



Liikenne- ja
viestintäministeriö

Logistiikkaselvitys 2010

Liikenne- ja viestintäministeriön

toiminta-ajatus

Liikenne- ja viestintäministeriö edistää yhteiskunnan toimivuutta ja väestön hyvinvointia huolehtimalla siitä, että kansalaisten ja elinkeinoelämän käytössä on laadukkaat, turvalliset ja edulliset liikenne- ja viestintäyhteydet sekä alan yrityksillä kilpailukykyiset toimintamahdollisuudet.

visio

Suomi on eturivin maa liikenteen ja viestinnän laadussa, tehokkuudessa ja kansainvälisessä osaamisessa.

arvot

Rohkeus

Oikeudenmukaisuus

Yhteistyö

Julkaisun nimi

Logistiikkaselvitys 2010

Tekijät

Tomi Solakivi, Lauri Ojala, Juuso Töyli, Hanne-Mari Hälinen, Harri Lorentz, Karri Rantasila, Kari Huolila, Sini Laari

Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä

Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM)

Julkaisusarjan nimi ja numero

**Liikenne- ja viestintäministeriön
julkaisuja 36/2010**

ISSN (verkkojulkaisu) 1795-4045

ISBN (verkkojulkaisu) 978-952-243-180-6

HARE-numero

Asiasanat

Logistiikka, kuljetus, kansantalous, yritystoiminta, varastot

Yhteyshenkilö

Jari Gröhn

Muut tiedot

Tiivistelmä

Tämä selvitys on järjestyksessään kuudes LVM:n julkaisema logistiikkaselvitys. Työssä tarkastellaan erityisesti teollisuuden ja kaupan logistiikan kustannuksia, tunnuslukuja, logistiikan ulkoistamista sekä sijainnin merkitystä yritysten toiminnalle. Logistiikan merkitys yrityksille on myös yksi selvityksen pääteemoista. Logistiikka-osaamista ja osaamistarpeita käsitellään tässä raportissa aiempaa perusteellisemmin.

Kyselyyn vastasi 1813 vastaajaa (31 % valmistus ja rakentaminen, 24 % kauppa, 30 % logistiikkapalveluyritykset, 6 % konsultointi ja 9 % opetus). Vastausprosentti oli 7,1. Vastaavalla tavalla kerätty Logistiikkaselvitys 2006, 2009 ja 2010 aineisto on aihepiirin kattavin maailmassa.

Logistiikka on keskeistä yritysten kilpailukyvyllä, asiakaspalvelun tasolla ja kannattavuudella. Yli 90 %:lle suurista ja keskisuurista yrityksistä logistiikan merkitys kannattavuudelle ja asiakaspalvelun tasolle oli suuri.

Suomalaisyriyten logistiikkakustannukset vuonna 2009 olivat keskimäärin 11,9 % liikevaihdosta, mihin sisältyy myös ulkomailla syntyneet kustannukset. Vuonna 2008 vastaava osuus oli 14,2 %. Muutosta selittää erityisesti kuljetuskustannusten osuuden tuntuva lasku. Varastoon sitoutuneen pääoman kustannusosuus on vastaavasti jokin verran kohonnut.

Toimialojen mukaan painotetut logistiikkakustannukset olivat v. 2009 25,3 mrd. € (34,7 mrd. € v. 2008), joista yli puolet on yritysten sisäisiä kustannuksia. Ilman yritysten ulkomaisten tytäryhtiöiden osuutta logistiikkakustannukset vastaisivat suuruudeltaan 8,7 prosenttia BKT:sta. Tämä suhdeluku on kansainvälisten vertailuaineistojen perusteella lähellä muiden samankaltaisten maiden tasoa.

Logistiikkakustannusten taso on kääntynyt laskuun erityisesti suurilla yrityksillä ja mikroyrityksillä. Pienten ja keskisuurten yritysten logistiikkakustannukset ovat sen sijaan nousseet hieman edellisen vertailuvuoden 2008 tasosta. Erityisesti pienten yritysten varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset ovat kohonneet.

Toimitusaikojen, -varmuuden ja rahan sitoutumisajan tunnusluvut ovat alentuneet jonkin verran vuodesta 2008, mutta ovat useimmilla toimialoilla edelleen hyvällä tasolla.

Logistiikan ulkoistaminen on pienemmille yrityksille keino parantaa asiakaspalvelua ja toiminnan joustavuutta. Suuret yritykset näkevät ulkoistamisen osana logistiikkaprosessien uudistamista. Erityisesti informaatiologistiikan ulkoistamista näyttäisi yleistyvän, vaikka arviot ulkoistamisen asteesta vuonna 2009 eivät ole täysin toteutuneet. Kuljetus- ja huolintatoimintoja on jo ulkoistettu varsin laajasti.

Suomi sijoittui parhaaseen kymmenykseen ulkomaankaupan logistiikan toimivuutta mittaavassa Logistics Performance Index (LPI) -vertailussa vuosina 2007 ja 2010. Tämän selvityksen näkemykset logistiikan eri ulottuvuuksien toimivuudesta Suomessa ovat LPI:n kansainvälisiä arvioita kriittisemmät.

Tyytyväisimpiä logistisiin edellytyksiin oltiin seuraavissa: Uusimaa, Päijät-Häme, Etelä-Karjala, Kanta-Häme, Varsinais-Suomi ja Pirkanmaa; vähiten tyytyväisiä puolestaan seuraavissa: Lappi, Etelä-Savo, Kainuu, Pohjois-Karjala.

Publikation

Logistikutredning 2010

Författare

Tomi Solakivi, Lauri Ojala, Juuso Töyli, Hanne-Mari Hälinen, Harri Lorentz, Karri Rantasila, Kari Huolila, Sini Laari

Tillsatt av och datum

Kommunikationsministeriet

Publikationsseriens namn och nummer

**Kommunikationsministeriets
publikationer 36/2010**

ISSN (webbpublikation) 1795-4045

ISBN(webbpublikation) 978-952-243-180-6

HARE-nummer

Ämnesord

Logistik, transport, nationalekonomi, näringsverksamhet, lagerhållning

Kontaktpersoner

Jari Gröhn

Övriga uppgifter

Rapporten är på finska.

Sammandrag

Den här utredningen är den sjätte logistikutredningen Kommunikationsministeriet gett ut. Här granskas särskilt logistikkostnader för industri och handel, nyckeltal, outsourcing av logistik tjänster samt betydelsen av lokalisering för företagets verksamhet. Ett huvudtema i utredningen är vilken betydelse logistiken har för företagen. Logistikkunskande och behovet av kunskande behandlas i den här rapporten grundligare än i tidigare rapporter.

Enkäten resulterade i 1813 svar (31 % tillverkning och byggande, 24 % handel, 30 % logistikserviceföretag, 6 % konsultering och 9 % undervisning). Svarsprocenten var 7,1. Materialet som samlades in på motsvarande sätt i Logistikutredning 2006, 2009 och 2010 är det mest omfattande inom området i hela världen.

Logistiken är en av de centrala funktionerna när det gäller företagets konkurrenskraft, nivå på kundservice och lönsamhet. För mera än 90 % av stora och medelstora företag är logistikens betydelse för lönsamheten och nivån på kundservicen stor.

Logistikkostnaderna i de finländska företagen år 2009 var i genomsnitt 11,9 % av omsättningen. I siffran ingår också de kostnader som uppstått utomlands. År 2008 var motsvarande andel 14,2 %. Förändringen förklaras särskilt av en betydande nedgång i transportkostnaderna. Kostnadsandelen för det lagerbundna kapitalet har däremot stigit i någon mån.

Logistikkostnaderna vägda enligt bransch var år 2009 25,3 md € (34,7 md € år 2008), av vilka mera än hälften var företagets interna kostnader. Frånsett logistikkostnaderna hos företagets utländska dotterbolag utgjorde logistikkostnaderna 8,7 % av BNP. Detta relationstal är jämfört med internationellt material nära kostnadsnivån i andra likartade länder.

Nivån på logistikkostnaderna har gått ned i synnerhet i stora företag och i mikroföretag. Logistikkostnaderna i små och medelstora företag har däremot stigit något jämfört med nivån under föregående jämförelseår 2008. I synnerhet har kostnaderna för det lagerbundna kapitalet i små företag stigit.

Nyckeltalen för leveranstider, leveranssäkerhet och tiden för det bundna kapitalet har sjunkit något från år 2008, men de är fortfarande på en god nivå i de flesta branscher.

Outsourcing av logistik är i mindre företag ett sätt att förbättra kundservicen och flexibiliteten i verksamheten. De stora företagen ser outsourcingen som en del av förnyandet av logistikprocesserna. Outsourcing av i synnerhet informationslogistik verkar bli vanligare, även om graden av outsourcing år 2009 inte helt förverkligades enligt beräkningarna. Transport- och speditiönsfunktioner har redan outsourcats i en rätt hög grad.

Finland placerade sig bland de tio bästa i jämförelsen Logistics Performance Index (LPI) av Världsbanken som mäter logistikfunktionaliteten i utrikeshandeln under åren 2007 och 2010. Synen på funktionaliteten i logistikens olika dimensioner i Finland är i denna utredning mer kritisk än LPI:s internationella uppskattningar.

Mest nöjd med landskapets logistiska förutsättningar var man i Nyland, Päijänne-Tavastland, Södra Karelen, Egentliga Tavastland, Egentliga Finland och Birkaland. Minst nöjd var man i sin tur i Lappland, Södra Savolax, Kajanaland och Norra Karelen.

Date
7 October 2010

Title of publication

Finland State of Logistics 2010

Author(s)

Tomi Solakivi, Lauri Ojala, Juuso Töyli, Hanne-Mari Hälinen, Harri Lorentz, Karri Rantasila, Kari Huolila, Sini Laari

Commissioned by, date

Ministry of Transport and Communications

Publication series and number

Publications of the Ministry of Transport and Communications 36/2010

ISSN (online) 1795-4045

ISBN (online) 978-952-243-180-6

Reference number

Keywords

Logistics, transport, national economy, business, inventory

Contact persons

Mr Jari Gröhn

Other information

The report is in Finnish.

Abstract

This report is the 6th national logistics survey commissioned by the Ministry of Transport and Communications Finland. The main focus of this report is in logistics costs, key performance indicators (KPI), logistics outsourcing and the operational preconditions in the locations of Finnish manufacturing and trading companies. The significance of logistics for companies is also one of the key themes of the report.

This time logistics competence issues are studied more thoroughly than before.

A total of 1,813 respondents answered the questionnaire (31 % manufacturing and construction, 24 % trade, 30 % logistics service providers, 6 % consultants and 9 % teaching) The response rate was 7.1 %. The data reported in 2006, 2009 and 2010 comprises the largest national logistics survey database in the world.

Logistics is considered essential for competitiveness, level of customer service and profitability of the firms. Especially the large and medium-sized firms recognize the importance of logistics to their business.

Logistics costs of Finnish manufacturing and trading firms are on average 11.9 % of sales, including costs incurred in overseas subsidiaries. The corresponding share reported for 2008 was 14.2 %. The change is mainly due the significant decline in transport costs. The share of inventory carrying costs has increased slightly.

The industry weighted logistics costs in 2009 were 25.3 billion euro in 2009 (34.7 billion in 2008), of which over half was in-house costs. When the share of overseas subsidiaries is deducted, total logistics costs in Finland would be equal to 8.7 % of GDP in 2009, which, by and large complies with the international reference data.

The share of logistics costs has declined especially in large and micro-sized firms, but increased in small and medium-sized firms. Especially inventory carrying costs of small companies have increased.

KPIs on delivery times, perfect order fulfillment, and cash to cash -cycle time have declined moderately since 2008. In international comparison these KPIs are still high in most Finnish industries.

For small companies, outsourcing is mainly a tool to enhance customer service, whereas large companies consider outsourcing as part of re-organizing their logistics processes.

Finland was in the top 10th in Logistics Performance Index in 2007 and 2010. The Finnish respondents are more critical towards the different aspects of logistics performance than international respondents in the LPI.

The highest share of respondents satisfied in their county's overall logistics preconditions was found in Uusi-maa, Päijät-Häme, South Karelia, Kanta-Häme, Varsinais-Suomi and Pirkanmaa; and the lowest share in Lap-land, Etelä-Savo, Kainuu and North Karelia, respectively.

Käsitteitä

3PL, 4PL	Kolmannen (neljännen) osapuolen logistiikkapalvelut ovat ulkoisen yrityksen suorittamia toimintoja jotka kattavat vähintään useiden logistiikkapalveluiden hoitamisen valmistelun. Palvelut tarjotaan yhtenäisenä kokonaisuutena, eikä erillisinä. Yhteistyö on tarkoitettu pitkäaikaiseksi.
ATO	Asiakastilauksen perusteella kokoonpaneva tuotanto (Assembly-to-order)
EDI	Electronic Data Interface, Organisaatioiden välinen tiedonsiirto
ETI	World Economic Forumin "Enabling Trade Index"
ETO	Engineering-to-order, Asiakaskohtaisia tuotteita valmistava tilauspohjainen tuotanto
Kansainvälinen yritys	(tässä): yrityksellä tuotantotoimintaa Suomen ulkopuolella.
Keskisuuri yritys	yrityksen liikevaihto on 10 - 50 miljoonaa €/v.
Kotimarkkinayritys	(tässä): yrityksen myynnistä yli 90 % kotimaasta.
Logistiikka	yritysten materiaalivirtojen sekä näihin liittyvien pääoma- ja tietovirtojen hallintaa toimitusketjuissa ja toimitusverkoissa toimivien yritysten välillä.
LPI	Logistics Performance Index, Maailmanpankin 150:n maan logistista "helppoutta" kartoittava vertailu
LSCI	UNCTAD:in "Liner Shipping Connectivity Index"
Mikroyritys	yrityksen liikevaihto on alle 2 miljoonaa €/v.
MTO	Make-to-order, Tilauspohjainen tuotanto
MTS	Make-to-stock, Valmistus varastoon
Osaamiskuilu	Vaadittava osaaminen-toteutunut osaaminen; yritysten logistiikkaosaamisen arvioinnin käsite
Pieni yritys	yrityksen liikevaihto on 2 - 10 miljoonaa €/v.
Suorituskykykuilu	Vaadittava suorituskyky-toteutunut suorituskyky; yritysten logistiikan suorituskyvyn arvioinnin käsite
Suuri yritys	yrityksen liikevaihto on yli 50 miljoonaa €/v.
TOL	Toimialaluokitus
Tuottavuus	tuotosten ja niiden aikaansaamiseksi sijoitettujen panosten suhde
Vientiyritys	(tässä): yrityksen myynnistä vähintään 10 % tulee Suomen ulkopuolelta.

SISÄLLYSLUETTELO

KÄSITTEITÄ.....	6
ESIPUHE	13
1. YHTEENVETO	14
1. JOHDANTO.....	22
1.1 Logistiikan merkitys yrityksille.....	22
1.2 Logistiikkakustannukset.....	23
1.3 Logistiikan tunnusluvut	24
1.4 Logistiikan osaaminen ja kehitystarpeet	24
1.5 Logistiikan toimintaympäristö	25
1.6 Logistiikan ulkoistaminen.....	25
2. SELVITYKSEN TOTEUTUS	26
2.1 Taloudellinen toimintaympäristö selvitysten toteuttamisen ajankohtana.....	26
2.2 Kohderyhmä ja otos.....	33
2.3 Tutkimuksen luotettavuus	34
3. LOGISTIIKAN MERKITYS TEOLLISUUDELLE JA KAUPALLE	36
3.1 Logistinen arvoketju ja globalisaatio	36
3.2 Logistiikkakustannukset makrotasolla kansainvälisessä vertailussa	38
3.3 Yritysten logistiikkakustannusten ja -toimintojen kansainvälisiä vertailuja	40
3.4 Sijainnin merkitys logistiikassa ja taloudellisessa toiminnassa	42
3.5 Yritysten tunnusluvut kansainvälisessä vertailussa.....	43
3.6 Teollisuuden varastoinnin tunnusluvut ja niiden kehitys Suomessa	43
3.7 Yritysten logistiikkaosaaminen ja osaamisen kehittämistarpeet	46
4. LOGISTIIKKAPALVELUJEN MARKKINAT	49
4.1 Logistiikkatoimintojen tasot.....	49
4.2 Arvioita kansainvälisten logistiikkamarkkinoiden koosta ja rakenteesta	50
4.3 Liikennesektori Suomen kansantalouden tilinpidossa	53
4.4 Suomalaisyritysten kansainvälistymisen vaikutukset logistiikkamarkkinoihin	57
5. SUOMEN LOGISTINEN SUORITUSKYKY	59
5.1 Suomi kansainvälisen kilpailukyvyn indikaattoreissa	59
5.2 Suomi maailmanlaajuisessa Logistics Performance Index- mittaristossa	60
5.3 Logistiikkaselvitys 2010 -tulokset LPI -vertailun mittarein.....	63
5.4 Pohjoismaat European Freight Forwarding Index-vertailussa	64
5.5 Logistiikkatilojen markkinat	65
5.6 Sijainnin merkitys logistiikassa ja taloudellisessa toiminnassa	67
6. TEOLLISUUDEN JA KAUPAN TULOKSET	71
6.1 Logistiikan merkitys teollisuuden ja kaupan yrityksille	71
6.2 Yritysten logistiikkakustannukset	73
6.3 Logistiikan tunnusluvut	82

6.4	Logistiikkaosaaminen ja kehittämistarpeet	94
6.5	Yritysten kokemat tulevaisuuden uhat	105
6.6	Logistiikkatoimintojen ulkoistaminen.....	110
7.	LOGISTIIKKAPALVELUYRITYSTEN TULOKSET	116
7.1	Vastaajayritysten asiakasrakenne	116
7.2	Yritysten kansainvälisen toiminnan osuus.....	118
7.3	Logistiikkaosaaminen ja kehittämistarpeet	119
7.4	Logistiikkapalveluyritysten tulevaisuuden uhat.....	123
LÄHTEET		126
LIITTEET.....		130

LUETTELO KUVIOISTA

Kuvio 1	Logistiikan merkitys suomalaisille suurille ja keskisuurille kaupan ja teollisuuden yrityksille	15
Kuvio 2	Teollisuuden ja kaupan alan logistiikkakustannukset osuutena liike-vaihdosta vastaajayritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna	16
Kuvio 3	Täydellisten asiakastoimitusten ja dokumentaatioltaan virheettömänä saatujen toimitusten osuus kaikista toimituksista	17
Kuvio 4	Logistiikkaosaamisen osa-alueet: suorituskyky- ja osaamiskuilu.....	18
Kuvio 5	Yritysten merkittävimmät uhkatekijät vuonna 2010 päätoimialoittain seuraavien viiden vuoden aikana.....	19
Kuvio 6	Vuonna 2006 tehty arvio logistiikkatoimintojen ulkoistamisesta, sekä toteutunut kehitys vuonna 2010	19
Kuvio 7	Maakuntien kokonaissijoitus logististen toimintaedellytysten mukaan vuonna 2010	20
Kuvio 8	Maailmanpankin Logistics Performance Index 2010 pistemäärät (Suomi LPI-indeksissä); muut kuvaajat = Logistiikkaselvitys 2010:n vastaajien arvioimat osatekijät ja niistä koottu kuvaaja.....	21
Kuvio 9	Logistiikkakustannusten jaottelu.....	24
Kuvio 10	Teollisuuden luottamusindikaattorit Suomi ja Euroalue 2005-2010 ...	27
Kuvio 11	Kuluttajien luottamusindikaattorit Suomi ja Euroalue 2005-2010	27
Kuvio 12	Euriborkorkojen kehitys 2005-2010.....	28
Kuvio 13	JPMorgan Global PMI 2000-2010	29
Kuvio 14	Kansantalouden tilinpidon tunnusluvut 2005-2010	30
Kuvio 15	Polttoaineiden ja raakaöljyn maailmanmarkkinahinnat 2006-2010 ...	31
Kuvio 16	Dieselöljyn kuluttajahinta Suomessa 2006-2010	31
Kuvio 17	Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi 1990-2009	32
Kuvio 18	Merirahdin konttihinnot 2000-2009	33
Kuvio 19	Kuljetuskustannukset 40 jalan kontille Shanghaista Yhdysvaltojen itärannikolle vuosina 2000, 2005, 2008 ja tilanteessa, jossa raakaöljyn hinta olisi 150 tai 200 dollaria barreilta.	37
Kuvio 20	Esimerkki erään Saksan markkinoille suunnatun farkkumallin valmistuksesta.	38
Kuvio 21	Makrotason tilastoista lasketut logistiikkakustannukset suhteutettuna bruttokansantuotteeseen maissa, joista aikasarjatietoa.....	40
Kuvio 22	Logistiikkakustannukset % yrityksen liikevaihdosta ELA/AT.Kearneyn selvityksessä.	41
Kuvio 23	Logistiikkakustannusten osuus liikevaihdosta teollisuuden ja kaupan yrityksissä Itämeren piirissä, LogOn Baltic -kysely	42
Kuvio 24	Suomen teollisuusyritysten varastojen keskimääräinen arvo suhteessa bruttokansantuotteeseen.....	44
Kuvio 25	Suomen teollisuuden varastojen rakenne keskimäärin.....	45
Kuvio 26	Suomen teollisuuden vaihto-omaisuus suhteessa tuotannon arvoon ja jalostusarvoon	45
Kuvio 27	Yritysten tarpeiden siirtyminen infrastruktuurin kehittämisestä toimitusketjun hallintaan taloudellisen kasvun myötä.....	49
Kuvio 28	Logistiikkamarkkinoiden arvioitu koko EU 27- maissa sekä Sveitsissä ja Norjassa v. 2008.....	52
Kuvio 29	Logistiikkamarkkinoiden koko suhteutettuna bruttokansantuotteeseen valituissa maissa vuonna 2008.....	53

Kuvio 30	Liikenteen ja liikennettä palvelevan toiminnan arvonlisäys Suomessa 1975–2009 mrd. euroa juoksevin hinnoin.....	54
Kuvio 31	Toimialojen arvonlisäykset ja eri kuljetusmuotojen kuljetussuoritteet vuonna 2007.....	55
Kuvio 32	Suomen kuljetuspalvelujen ja rahtiliikenteen ulkomaankaupan tase mrd. euroa 1989–2009, juoksevin hinnoin.	56
Kuvio 33	Ulkomaisten tytäryhtiöiden osuus suomalaisyritysten liikevaihdosta.....	58
Kuvio 34	Eräiden Euroopan maiden Logistics Performance Index 2010 sijaluvut 155 maan vertailussa.....	61
Kuvio 35	Logistics Performance Index 2010- vertailun yleisindeksi ja osatekijät Suomessa ja eräissä lähimaissa.....	62
Kuvio 36	Suomen pistemäärät Logistics Performance Index 2010- vertailussa sekä suomalaisten vastaajien arvioimana	63
Kuvio 37	Markkinatilanne European Freight Forwarding Index –vertailussa	65
Kuvio 38	Euroopan logistiikkatilojen markkinat vuosien 2008 ja 2009: Logistiikkatilojen prime-vuokrat euroa/vuosi/m ²	66
Kuvio 39	Vastaajien arviot toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla.....	68
Kuvio 40	Muutokset arvioissa toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla vuoteen 2008 verrattuna.....	69
Kuvio 41	Yritysten näkemys logistiikan merkityksestä kustannuksiin, asiakaspalveluun ja kannattavuuteen.....	72
Kuvio 42	”Logistiikkaratkaisuilamme on suuri vaikutus muihin toimijoihin”, teollisuuden ja kaupan näkemykset yrityskoon mukaan.....	73
Kuvio 43	Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset vastaajayritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna.	74
Kuvio 44	Alueellinen vertailu logistiikkakustannusten tasosta vuonna 2009 teollisuus ja kauppa yhteensä	75
Kuvio 45	Logistiikkakustannukset, osuus liikevaihdoista yritysten kokoluokittain vv. 2005, 2008 ja 2009, teollisuusyritykset ja rakentaminen	76
Kuvio 46	Logistiikkakustannukset, osuus liikevaihdoista yritysten kokoluokittain vuosina 2005, 2008 ja 2009, kaupan alan yritykset	77
Kuvio 47	Kansainvälistymisen vaikutus teollisuusyritysten logistiikkakustannuksiin vuosina 2005, 2008 ja 2009	78
Kuvio 48	Tuotantomuodon vaikutus teollisuusyritysten logistiikkakustannuksiin vuosina 2005, 2008 ja 2009.....	79
Kuvio 49	Logistiikkakustannukset metalliteollisuuden, konepajateollisuuden ja elektroniikkateollisuuden yrityksissä vuonna 2009.	80
Kuvio 50	Teollisuuden ja kaupan alan yritysten näkemys logistiikkakustannusten kehityksestä seuraavan viiden vuoden aikana	81
Kuvio 51	Teollisuuden ja kaupan yritysten näkemys kuljetuskustannusten kehityksestä seuraavan viiden vuoden aikana yrityskoon mukaan.....	81
Kuvio 52	Teollisuuden ja kaupan yritysten näkemys varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten kehityksestä seuraavan viiden vuoden aikana yrityskoon mukaan tarkasteltuna	82
Kuvio 53	Täydellisten asiakastoimitusten ja dokumentaatioltaan virheettömänä saatujen toimitusten osuus kaikista toimituksista	83
Kuvio 54	Asiakastilauksiin ja toimituksiin liittyviä tunnuslukuja.....	83
Kuvio 55	Täydellisten asiakastoimitusten osuudet toimialoittain teollisuudessa..	84

Kuvio 56	Dokumentaation tai laskutuksen osalta virheellisten vastaanotettujen tilausten osuudet toimialoittain teollisuudessa	85
Kuvio 57	Asiakastilauksen toimitusaika sekä rahan sitoutumisaika toimialoittain teollisuudessa. Toimialan mediaani (pylväs) ja heikoimman ja parhaimman viidenneksen vaihteluväli (jana) päivinä v. 2010.	86
Kuvio 58	Täydellisten asiakastoimitusten osuudet toimialoittain kaupassa.....	87
Kuvio 59	Dokumentaation tai laskutuksen osalta virheellisten vastaanotettujen tilausten osuudet toimialoittain kaupan alalla..	88
Kuvio 60	Asiakastilauksen toimitusaika sekä rahan sitoutumisaika päivissä toimialoittain vuonna 2010.	89
Kuvio 61	Tunnuslukujen seuraaminen ja hyväksikäyttö	91
Kuvio 62	Teollisuusyritysten tunnuslukujen seuraaminen ja hyväksikäyttö yrityskoon mukaan.	92
Kuvio 63	Kaupan yritysten tunnuslukujen seuraaminen ja hyväksikäyttö yrityskoon mukaan	93
Kuvio 64	Logistiikkaosaamisen osa-alueet suorituskyky- ja osaamiskuilun mukaan.....	94
Kuvio 65	Logistiikkaosaamisen suorituskykykuilut, valmistus, rakentaminen ...	96
Kuvio 66	Logistiikkaosaamisen osaamiskuilut, valmistus ja rakentaminen.....	97
Kuvio 67	Suorituskykykuilut valmistuksessa ja rakentamisessa yrityskoon mukaan.....	98
Kuvio 68	Osaamiskuilut valmistuksessa ja rakentamisessa yrityskoon mukaan.....	99
Kuvio 69	Suorituskykykuilut valmistuksessa ja rakentamisessa kansainvälistymisasteen mukaan.....	100
Kuvio 70	Osaamiskuilut valmistuksessa ja rakentamisessa kansainvälistymisasteen mukaan.....	101
Kuvio 71	Logistiikkaosaamisen suorituskykykuilut, kauppa.....	102
Kuvio 72	Logistiikkaosaamisen osaamiskuilut, kauppa	103
Kuvio 73	Suorituskykykuilut kaupan alalla yrityskoon mukaan.....	104
Kuvio 74	Osaamiskuilut kaupan alalla yrityskoon mukaan	105
Kuvio 75	Teollisuuden ja rakennusalan yritysten kokemat tulevaisuuden uhat seuraavan viiden vuoden aikana	106
Kuvio 76	Teollisuuden ja rakennusalan suurimmat uhat yrityskoon mukaan ..	106
Kuvio 77	Valmistavan teollisuuden ja rakentamisen merkittävimmät uhat seuraavan viiden vuoden aikana kansainvälisyysasteen mukaan.....	107
Kuvio 78	Teollisuuden ja rakennusalan tulevaisuuden uhkien merkityksen muutos seuraavien viiden vuoden aikana; kyselyt 2008 ja 2010.....	108
Kuvio 79	Kaupan alan kokemat tulevaisuuden uhat.....	108
Kuvio 80	Kaupan alan yritysten merkittävimmät uhat seuraavan viiden vuoden aikana yrityskoon mukaan.....	109
Kuvio 81	Kaupan alan tulevaisuuden uhkien merkityksen muutos seuraavien viiden vuoden aikana; kyselyajankohdat 2008 ja 2010.....	109
Kuvio 82	Ulkoistettujen toimintojen osuus teollisuuden ja kaupan yritysten logistiikasta vuonna 2010.....	110
Kuvio 83	Vertailu logistiikkatoimintojen ulkoistamisen yleisyydestä vuonna 2005, 2008 ja 2010 teollisuuden ja kaupan yritykset	111
Kuvio 84	Teollisuusyritysten näkemys logistiikkapalveluiden ulkoistamisen kehityksestä seuraavan viiden vuoden aikana	112

Kuvio 85	Vuonna 2006 tehty arvio logistiikkatoimintojen ulkoistamisen tasosta vuonna 2010, sekä toteutunut kehitys vuonna 2010	113
Kuvio 86	Kuvio arvio logistiikkatoimintojen ulkoistamisen motiivien tärkeydestä, teollisuus ja kauppa	114
Kuvio 87	Arvio logistiikan ulkoistamisen esteiden tärkeydestä, teollisuus ja kauppa.....	115
Kuvio 88	Logistiikkapalveluyritysten liikevaihto, suurimman asiakkaan osuus liikevaihdosta.....	116
Kuvio 89	Logistiikkapalveluyritykset, viiden suurimman asiakkaan osuus yrityksen liikevaihdosta	117
Kuvio 90	Logistiikkapalveluyritysten liikevaihdon jakautuminen erityyppisille palveluille 2008 ja 2013 (arvio)	118
Kuvio 91	Logistiikkapalveluyritysten liiketoiminnan jakaantuminen maantieteellisesti eri alueille.	119
Kuvio 92	Logistiikkaosaamisen suorituskykykuilut, logistiikkapalvelut.....	120
Kuvio 93	Logistiikkaosaamisen osaamiskuilut, logistiikkapalvelut	121
Kuvio 94	Suorituskykykuilut logistiikkapalvelualalla yrityskoon mukaan.....	122
Kuvio 95	Osaamiskuilut logistiikkapalvelualalla yrityskoon mukaan	123
Kuvio 96	Logistiikkapalveluyritysten näkemys liiketoiminnan uhista seuraavan viiden vuoden aikana.....	124
Kuvio 97	Logistiikkapalveluyritysten tulevaisuuden uhat yrityskoon mukaan. Kaikki yritykset	124
Kuvio 98	Logistiikkapalveluyritysten tulevaisuuden uhkien merkityksen muutos seuraavien viiden vuoden aikana; kyselyajankohdat 2006, 2008 ja 2010.	125

LUETTELO TAULUKOISTA

Taulukko 1	Suomalaisyritysten logistiikkakustannukset, vertailukelpoinen aikasarja vuodesta 1990 vuoden 2009 hinnoin	15
Taulukko 2	Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannusten vertailua bruttokansantuotteeseen.....	16
Taulukko 3	Maailman logistiikkakustannukset suuralueittain v. 1997, 2000 ja 2002.....	39
Taulukko 4	Euroopan Unionin maiden logistiikkakustannuksien vertailua.....	39
Taulukko 5	Logistiikkaosaamisen kysymykset ja mittausasteikot.....	47
Taulukko 6	Palveluiden ulkomaankaupan tase Suomessa ja eräissä vertailumaissa 2007.....	57
Taulukko 7	Suomi ja eräät verrokkimaat kilpailukyvyn ja logistiikan toimivuuden kansainvälisissä vertailuissa.....	60
Taulukko 8	LPI-kyselyn kansainvälisen osion ulottuvuudet	61

ESIPUHE

Globaalissa taloudessa yritykset erikoistuvat ja hankkivat ja myyvät tuotteita maailmanlaajuisesti. Logistiset ketjut pitenevät ja niiden hallinta vaatii osaamista, toimijoiden yhteistyötä ja ajantasaisia tietojärjestelmiä. Logistiikka aiheuttaa aina kustannuksia, mutta se on myös yhä keskeisempi kilpailukykytekijä, johon ylin johto kiinnittää aiempaa enemmän huomiota. Liiketoiminnan kannalta paras logistiikka ei aina ole halvinta.

Yritykset vastaavat logistiikkansa tehokkuudesta ja toimivuudesta. Kotimaisissa ja kansainvälisissä toimitusketjuissa on organisaatioiden välisiä rajapintoja, joissa yhteisesti sovitut toimintatavat vähentävät turhaa odottelua ja virheitä. Julkinen valta vaikuttaa infrastruktuurin tuottajana, markkinoiden sääntelijänä sekä koulutuksen ja tutkimuksen rahoittajana oleellisesti logistiikan toimintaympäristöön. Päätösten ja toimenpiteiden valmisteluun tarvitaan oikeaa tietoa logistiikan tilasta.

Suomen teollisuuden ja kaupan logistiikan tilaa ja kustannuksia on selvitetty aikaisemmin vuosina 1992, 1997, 2001, 2006 ja 2009. Kaikista niistä on saatu uutta ja hyödyllistä tietoa logistiikan tilasta. Raportit ovat olleet kysyttyjä, ja ne ovat osaltaan lisänneet alan osaamista ja vauhdittaneet kehitystä.

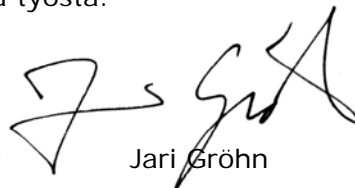
Nykytilan ja muutosten arvioimiseksi teetettiin kuudes logistiikkaselvitys. Edellisen selvityksen kysely ajoittui vuoden 2008 loppuun, jolloin maailmanlaajuinen talouskriisi oli juuri alkanut. Yksi tämän selvityksen merkittäviä havaintoja oli se, miten nopeasti logistinen järjestelmä oli sopeutunut muuttuneeseen tilanteeseen.

Työtä ovat rahoittaneet liikenne- ja viestintäministeriö ja Logistiikan tutkimuksen edistämissäätiö ja se on tehty Turun kauppakorkeakoulussa. Hankkeen projektipäällikkönä on toiminut Tomi Solakivi, ja siihen on osallistunut TuKKK:n logistiikan aineen työryhmä: Juuso Töyli, Hanne-Mari Hälinen, Harri Lorentz, Karri Rantasila, Sini Laari ja Kari Huolila. Työtä on ohjannut professori Lauri Ojala.

Kiitän kaikkia kyselyyn vastanneita yritysten edustajia, joiden panos on tehnyt selvityksen mahdolliseksi. Yhteyshenkilötietojen saannissa olivat Suomen osto- ja logistiikkayhdistys LOGY ry, Suomen Yrittäjät ry ja Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry ratkaisevassa asemassa. Kiitän myös tutkimuksen tekijöitä hyvästä työstä.

Lokakuussa 2010

Yli-insinööri



Jari Gröhn

1. Yhteenveto

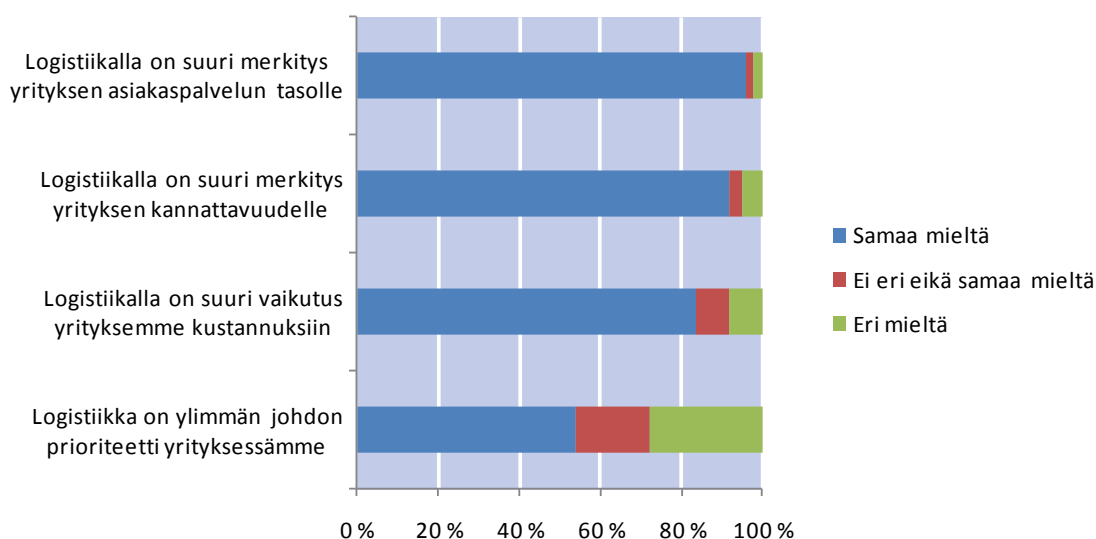
Keskeiset havainnot lyhyesti:

- Suomalaisyrietykset selvinneet poikkeuksellisesta markkinatilanteesta logistiikkatoimintojensa osalta hyvin
- Logistiikka keskeistä suurten ja keskisuurten yritysten kilpailukyvyllä
- Logistiikkakustannukset yritysten liikevaihdosta 11,9 %, osuus laskenut
- Kuljetuskustannukset laskeneet, varastonpidon kustannukset nousseet
- Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset Suomessa suhteessa BKT:hen 8,7 %, vastaavalla tavalla laskettu luku vuonna 2008 oli 10,9%
- Logistiikkaprosessien tehokkuuden tunnusluvut edelleen varsin hyvät
- Henkilöstön logistiikkaosaaminen vastaa varsin hyvin yritysten tarpeita.
- Kustannusten nousu, kilpailun kiristyminen ja osaavan henkilöstön saatavuus suurimmat uhkatekijät aiemman kysynnän heikkenemisen sijaan
- Logistiikkapalvelujen ulkoistaminen yleistyy edelleen, erityisesti logistiikan tiedon hallinnan osalta
- Tyytyväisyys sijaintipaikkakunnan logistiseen toimivuuteen kasvanut
- Erot eteläisen ja muun Suomen välillä logistisissa toimintaedellytyksissä kasvaneet osin edelleen
- Kansainvälisissä vertailuissa Suomen kilpailukyky ja logistinen toimivuus edelleen erittäin hyvä
- Käsillä on kansainvälisesti laajin kansallinen aineisto tästä aihepiiristä

Logistiikkaselvitys 2010 tarkastelee Suomen elinkeinoelämän logistiikan tilaa ja yritysten kilpailukykyyn vaikuttavia tekijöitä. Pääpaino on teollisuuden, rakentamisen ja kaupan logistiikkatarpeissa ja -kustannuksissa. Tarkastellut teemat ovat 1) logistiikan merkitys yrityksille 2) logistiikkakustannukset, 3) logistiikan tunnusluvut, 4) logistiikan osaaminen 5) logistiikan toimintaympäristö ja 6) logistiikan ulkoistaminen.

Kyselyyn vastasi 1 813 Suomessa toimivaa yritystä, joista 31 % edusti valmistusta ja rakentamista, 24 % kaupan alaa ja 30 % logistiikkapalveluita. Lisäksi tällä kertaa mukana olivat myös logistiikan konsultit (6% vastaajista) ja opettajat/tutkijat (9% vastaajista). Aineisto on hyvin kattava ja kansallisena kyselynä edelleen lajissaan laajin maailmassa. Erityisesti aikasarja-aineisto vuosilta 2005, 2008 ja 2009/2010 on maailmassa ainutlaatuinen.

Logistiikkaselvitys 2010:n tulokset vahvistavat edellisen selvityksen havainnon, että yritykset eivät koe logistiikkaa pelkästään kustannuksia aiheuttavana toimintona. **Logistiikka on myös keskeinen tekijä yrityksen asiakaspalvelulle, kannattavuudelle ja kilpailukyvyllä.** Erityisesti suuret ja keskisuuret yritykset toimialasta riippumatta tunnistavat tämän, vaikka logistiikka ei luonnollisestikaan ole ylimmän johdon prioriteetti kaikissa yrityksissä. Kuitenkin selvästi yli puolessa suurista ja keskisuurista yrityksistä näin on. (Kuvio 1)



Kuvio 1 Logistiikan merkitys suomalaisille suurille ja keskisuurille kaupan ja teollisuuden yrityksille

Vuoden 2009 selvitykseen verrattuna **logistiikkakustannusten** osuus Suomessa toimivien yritysten liikevaihdosta on laskenut. Erityisesti kuljetuskustannusten osuus on laskenut tuntuvasti. Varastonpitoon ja varastointiin liittyvien kustannusten osuus on puolestaan hieman noussut.

Taulukossa 1 on esitetty teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannusten osuudet ja laskennallinen määrä vuosien 1990–2000 selvitysten vertailutavan mukaan. Tämän esitystavan mukaan logistiikkakustannusten osuus liikevaihdosta vuonna 2009 (10,2 %) on palannut vuosien 1995 ja 2000 tasolle. Vuonna 2008 vastaava luku oli 12,3 %. Näissä luvuissa ei ole mukana vuoden 2005 kyselyyn lisättyjä eriä ”kuljetusten pakkauskustannukset” ja ”muut logistiikkakustannukset”. Kun em. kustannuserät lasketaan mukaan, ovat logistiikkakustannukset keskimäärin 11,9 % suomalaisten yritysten liikevaihdosta vuonna 2009, kun ne vuonna 2008 olivat 14,2 %.

Taulukko 1 Suomalaisyritysten logistiikkakustannukset, vertailukelpoinen aikasarja vuodesta 1990 (vuoden 2009 hinnoin)

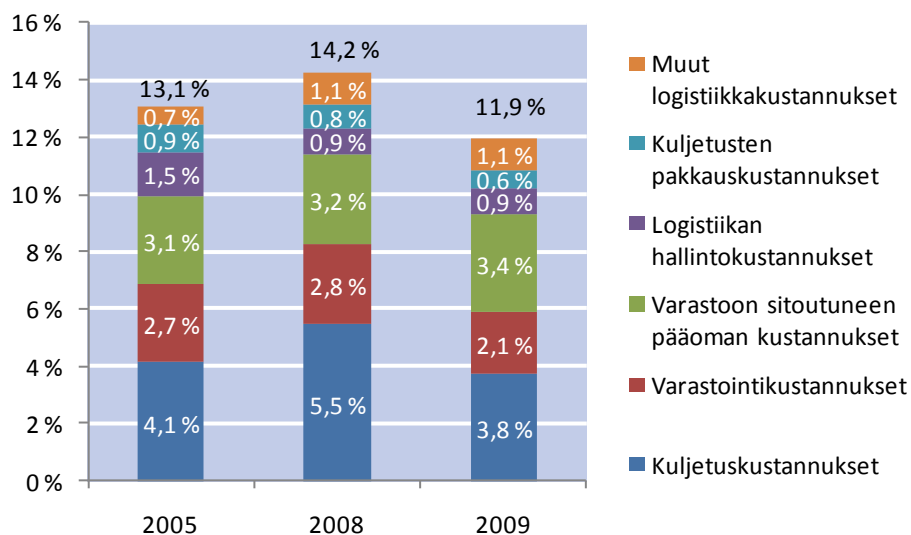
Tunnusluku/ vertailuvuosi	1990	1995	2000	2005	2008	2009
Logistiikkakustannukset, teollisuus ja kauppa	20,4mrd €	16,4mrd €	20,9mrd €	28,2mrd €	34,7mrd €	25,3mrd €
Logistiikkakustannukset, osuus liikevaihdosta	11.0%	10.3%	10.2%	11.5%	12.3%	10.2%
Kuljetuskustannukset, osuus liikevaihdosta	4.8%	4.7%	4.5%	5.0%	6.3%	4.4%

Vuosien 1990–2000 laskutavan mukaan teollisuuden ja kaupan alan yritysten logistiikkakustannukset ovat vuonna 2009 noin 25,3 mrd. euroa. Bruttokansantuotteeseen suhteutettuna tämä vastaisi noin 14,8 %:a. Lukua tarkasteltaessa tulee kuitenkin muistaa, että suomalaisyritysten liikevaihdosta ja oletettavasti myös logistiikkakustannuksista jopa lähes 50 % syntyy Suomen rajojen ulkopuolella. Suomessa syntyvät logistiikkakustannukset suhteessa kansantuotteeseen ovat siis huomattavasti alhaisemmat. Tarkemman arvion saamiseksi taulukossa 2 on otettu huomi-

oon myös suomalaisyritysten ulkomaisten tytäryhtiöiden osuus vertailtaessa logistiikkakustannusten ja kansantuotteen välistä suhdetta. Mikäli logistiikkakustannusten oletetaan noudattelevan ulkomailla sijaitsevien tytäryhtiöiden osuutta, ovat logistiikkakustannukset vuonna 2009 noin 8,7 % suhteessa kansantuotteeseen. Tämä taso on varsin lähellä Ruotsin ja Yhdysvaltojen lukuja, vaikka suora vertailu on käytettyjen menetelmien erilaisuuden takia kuitenkin vaikeaa.

Taulukko 2 Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannusten vertailua bruttokansantuotteeseen. BKT-tiedot: Tilastokeskus, Ulkomaiset tytäryhtiöt: Tilastokeskus/ Suomen Pankki

	1990	1995	2000	2005	2008	2009*
Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset, mrd € (vanha laskentatapa)	13,7	13,3	18	26,4	34,7	25,3*
Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset, mrd € (nykyinen laskentatapa)				29,2	40,1	29,5*
BKT markkinahintaan, mrd. €	89,3	96	132,1	157,3	184,2	171,3*
Ulkomaisten tytäryhtiöiden osuus suomalaisyritysten liikevaihdosta		20,3 %	42,6 %	46,5 %	49,6 %	49,6 %*
Logistiikkakustannukset suhteessa BKT:een (vanha laskentatapa)	17-18%	14-15%	14-15%	17 %	19 %	17,2%*
Logistiikkakustannukset suhteessa BKT:een (nykyinen laskentatapa)				9,9 %	10,9 %	8,7%*
* perustuu ennakkotietoon						

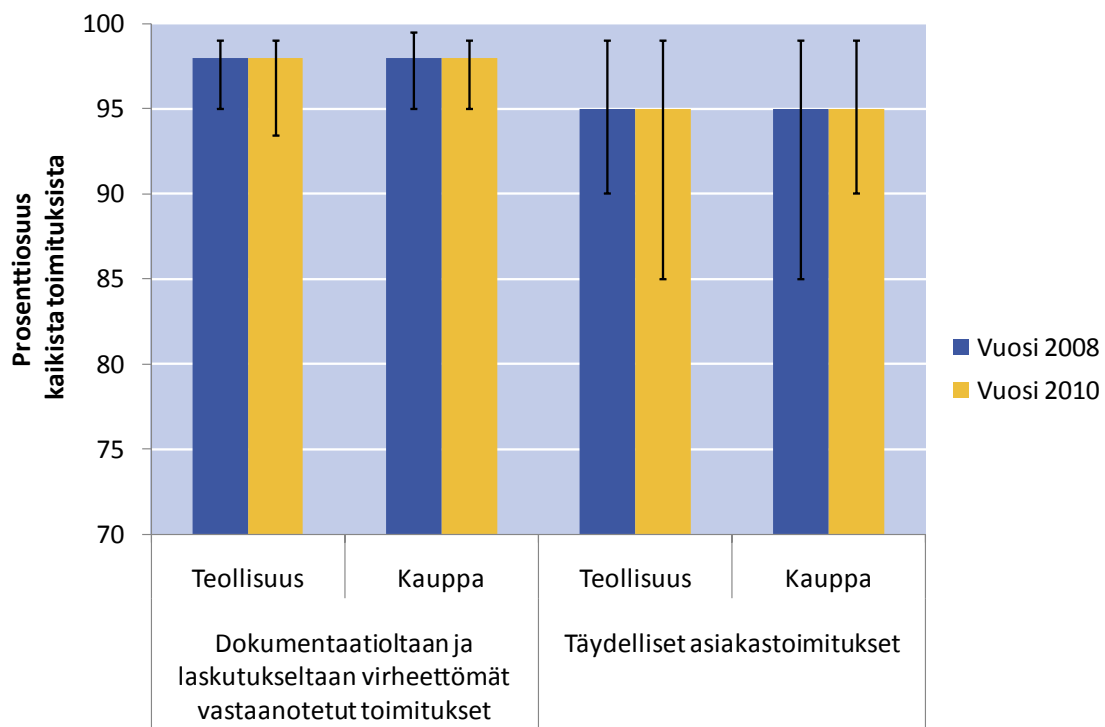


Kuvio 2 Teollisuuden ja kaupan alan logistiikkakustannukset osuutena liikevaihdosta vastaajayritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna

Logistiikkaselvitys 2006:sta lähtien käytetyn kustannusjaottelun mukaan teollisuuden ja kaupan kuljetuskustannukset olivat vuonna 2009 keskimäärin 3,8 % liikevaihdosta eli noin 37 % kaikista logistiikkakustannuksista. Verrattuna edelliseen selvitykseen (5,5 %) kuljetuskustannusten laskua selittää erityisesti kuljetusmarkkinoiden tuntuvan ylikapasiteetin aiheuttama rahtihintojen lasku (Kuvio 2).

Suurimpien yritysten logistiikkakustannusten osuus liikevaihdosta on useilla toimialoilla merkittävästi muita yrityksiä alhaisempi. Tämän vuoksi kuviossa 2 esitetty koko maan logistiikkakustannusten painotettu keskiarvo on useita prosenttiyksikköä alhaisempi kuin toimialoittain tai yrityskoon mukaan esitetyt suorat keskiarvot (esim. kuviot 45–49; vrt. myös Liitteet 8–10).

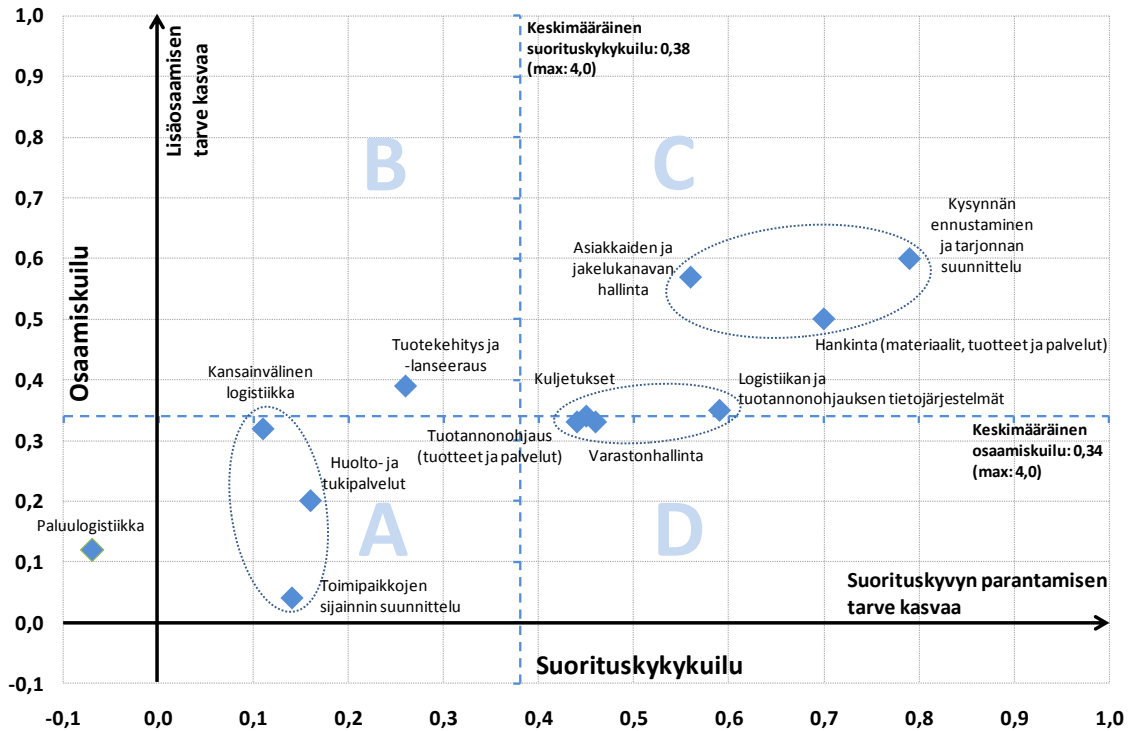
Logistiikan tunnusluvuista seurattiin mm. täydellisten asiakastoimitusten ja dokumentaatioltaan ja laskutukseltaan virheettömien vastaanotettujen toimitusten osuutta. Pääosalla yrityksistä kumpikin tunnusluku on huomattavan hyvä, eikä niissä ole tapahtunut merkittäviä muutoksia kyselyvuosien välillä. (Kuvio 3) Kansainvälinen vertailukelpoinen aineisto on niukkaa, mutta yleisesti ottaen pääosa yrityksistä pärjää hyvin. Toisaalta huonoimmilla yrityksillä on edelleen paljon parannettavaa.



Kuvio 3 Täydellisten asiakastoimitusten ja dokumentaatioltaan virheettömänä saatujen toimitusten osuus kaikista toimituksista

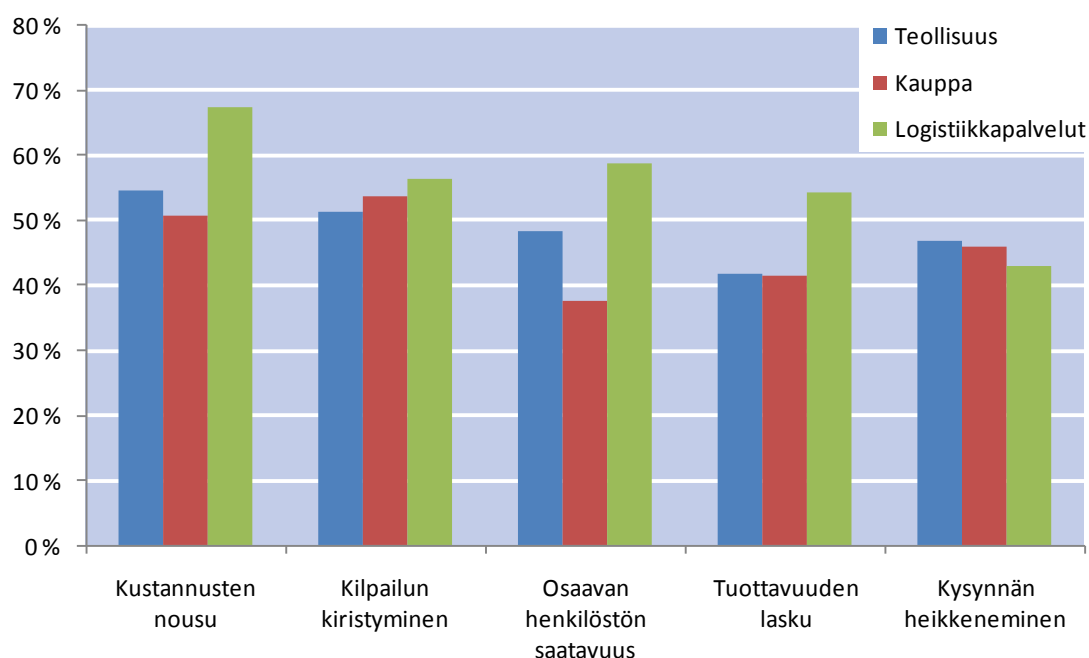
Kaikista yritysvastaajista 79,4 % koki **logistiikkaosaamisen** osa-alueet vähintään tärkeäksi liiketoiminnassaan. Suurten ja pk-yritysten osalta vastaava luku on 90,9 %. Yleisesti ottaen henkilöstön logistiikkaosaaminen vastaa varsin hyvin yritysten tarpeita. Näin on erityisesti huolto- ja tukipalveluiden, toimipaikkojen sijainnin suunnittelun sekä paluulogistiikan osalta. Merkittävimmät suorituskyvyn ja osaamisen kehitystarpeet ovat kysynnän ennustaminen ja tarjonnan suunnittelu, hankinta sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallinta (Kuvio 4, jossa kyseiset erot on esitetty

ns. suorituskyy- ja osaamiskuilujen avulla). Yritysvastaajien käsityksiä osaamisen ja suorituskyyvyn eri osa-alueista on raportissa verrattu myös yliopisto- ja ammatti- korkeakouluopettajien näkemyksiin.



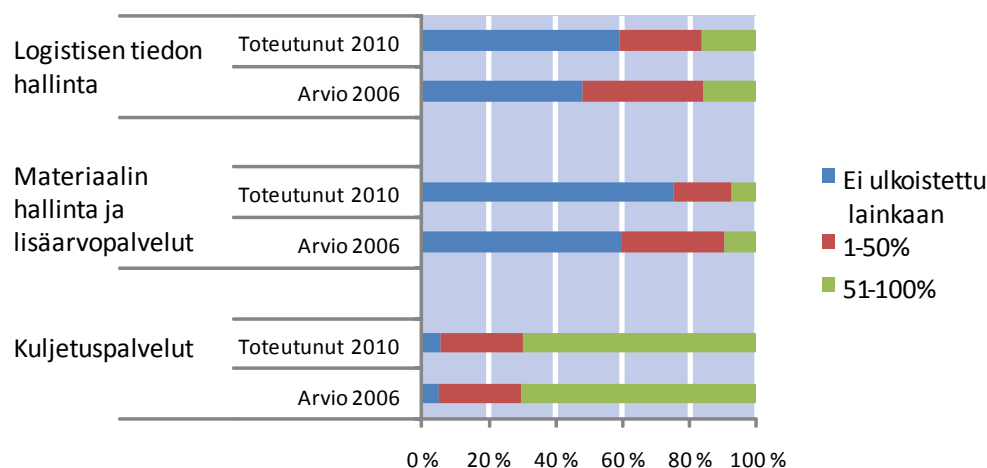
Kuvio 4 Logistiikkaosaamisen osa-alueet suorituskyy- ja osaamiskuilun mukaan.

Kaikilla päätoimialoilla viisi tärkeintä uhkatekijää seuraavien viiden vuoden aikana ovat pysyneet samoina vuodesta 2006 lähtien, mutta niiden keskinäinen järjestys on vaihdellut suhdannetilanteen mukaan. Kustannusten nousu, kilpailun kiristyminen ja osaavan henkilöstön saatavuus ovat suurimmat yritysten kokemat uhkatekijät vuonna 2010. Edellisen selvityksen ykköstilalla ollut kysynnän heikkeneminen on tällä kertaa pudonnut sijalle 3-5 toimialasta riippuen (Kuvio 5).



Kuvio 5 Yritysten merkittävimmät uhkatekijät vuonna 2010 päätoimialoittain seuraavien viiden vuoden aikana, % vastaajista pitää merkittävänä tai erittäin merkittävänä

Logistiikkapalvelujen ulkoistamisen odotetaan edelleen yleistyvän erityisesti logistisen tiedon hallintaan liittyvien palveluiden osalta. Tulevan kehityksen arvioihin voi kuitenkin suhtautua varauksella. Esimerkiksi logistiikkapalveluiden ulkoistamiskehitys on jäänyt selvästi jälkeen vuonna 2006 arvioidusta (Kuvio 6).

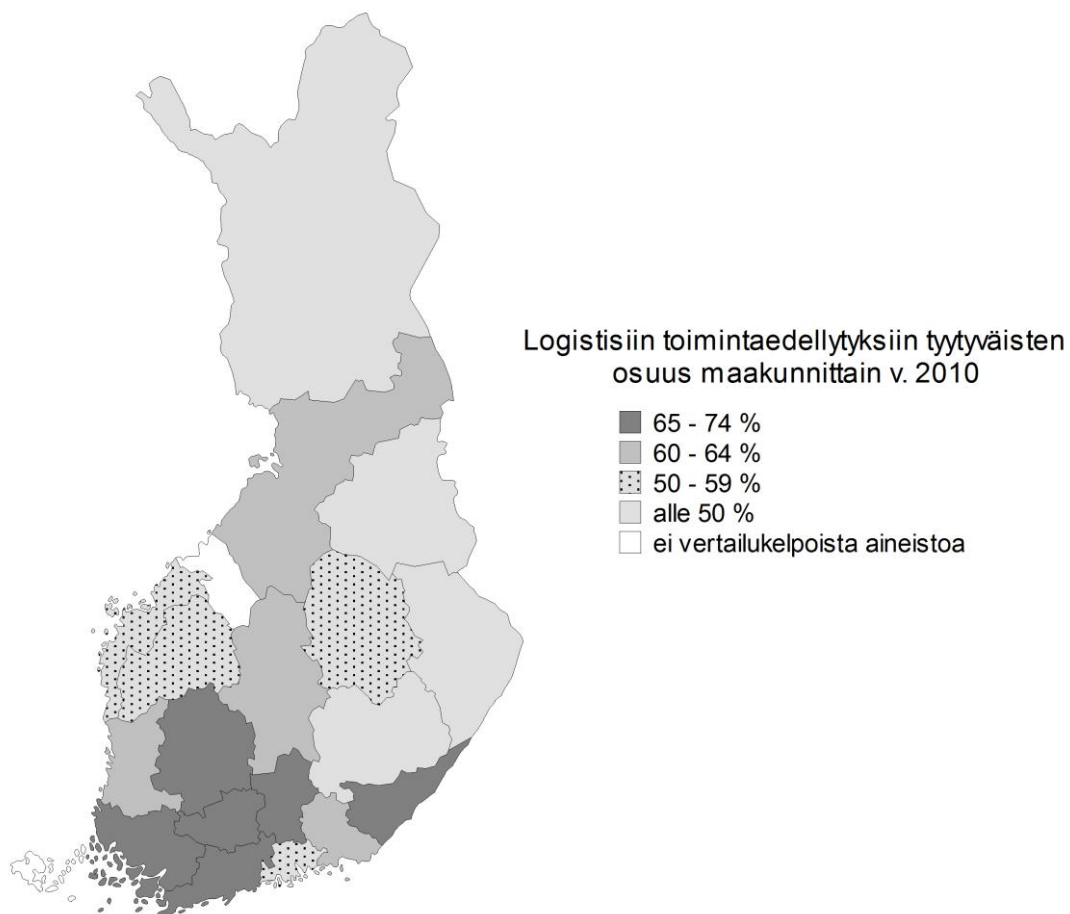


Kuvio 6 Vuonna 2006 tehty arvio logistiikkatoimintojen ulkoistamisesta, sekä toteutunut kehitys vuonna 2010. Prosenttiosuudet kuvaavat ulkoistamisen astetta toiminnoittain.

Yrityskoko vaikuttaa logistiikan ulkoistamisen motiiveihin paljon. Pienemmät yritykset painottavat asiakaspalvelun ja joustavuuden merkitystä. Suuremmille yrityksille ulkoistaminen näyttäisi olevan luonnollinen osa logistiikkaprosessien uudistamista.

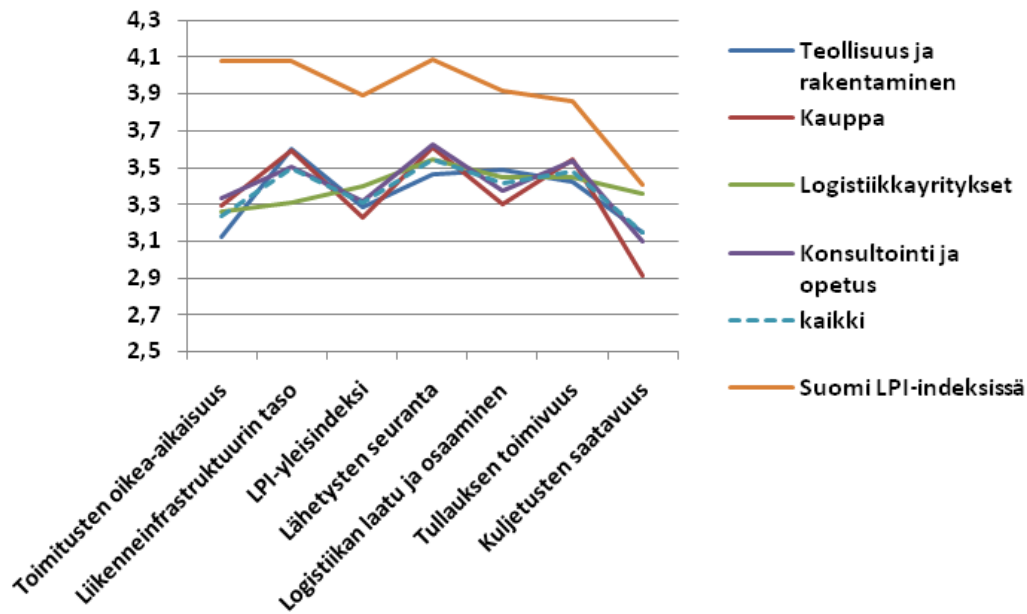
Sijaintiinsa tyytyväisten tai erittäin tyytyväisten vastaajien osuus koko maassa nousi vuodesta 2008 2-3 %-yksikköä kaikissa muissa logistisen toimivuuden ulottuvuuksissa paitsi sijoittumisessa kilpailijoiden kannalta. Kuviossa 7 on esitetty maakuntien logistisiin toimintaedellytyksiin tyytyväisten osuus vuonna 2010.

Kussakin toimintaedellytysten viidessä ulottuvuudessa on laskettu maakunnan vastaajista edellytyksiä hyvänä tai erittäin hyvänä pitävien osuus, ja näistä on laskettu keskiarvo. Tyytyväisimpiä toimintaedellytyksiin oltiin Uudellamaalla, Päijät-Hämeessä, Etelä-Karjalassa, Kanta-Hämeessä, Varsinais-Suomessa ja Pirkanmaalla. Sitä vastoin Lapin, Etelä-Savon, Kainuun ja Pohjois-Karjalan vastaajat arvioivat maakuntansa logistiset toimintaedellytykset muita maakuntia heikommaksi.



Kuvio 7 Maakuntien kokonaissijoitus logististen toimintaedellytysten mukaan vuonna 2010

Maiden ulkomaankaupan logistista toimivuutta arvioivassa Maailmanpankin ja Turun kauppakorkeakoulun kehittämässä Logistics Performance Index (LPI)- vertailussa Suomen sijaluku v. 2010 oli 12 yhteensä 155 maan joukossa. Suomi sijoittui parhaaseen kymmenykseen sekä vuonna 2007 että 2010 muiden Pohjoismaiden tavoin (pl. Islanti), mikä on erinomainen saavutus.



Kuvio 8 Maailmanpankin Logistics Performance Index 2010 piste-määrät (Suomi LPI-indeksissä); muut kuvaajat = Logistiikkaselvitys 2010:n vastaajien arvioimat osatekijät ja niistä koottu kuvaaja (kaikki). LPI 2010 = Arvis et. al 2010

Yhteensä noin 1 800 suomalaisvastaajan arviot LPI:n eri osatekijöistä käyttäytyvät hyvin samansuuntaisesti kuin LPI 2010- raportissa. Suomalaisvastaajien arviot eri osatekijöiden keskinäisestä järjestyksestä tai toimivuudesta ovat siis hyvin samantapaiset kuin ulkomaistenkin vastaajien. Suomalaisarviot ovat kuitenkin kriittisemmät kuin LPI:n kansainväliset arviot Suomesta. (Kuvio 8)

1. Johdanto

Liikenne- ja viestintäministeriö on vuodesta 1992 lähtien teettänyt muutaman vuoden välien Suomen teollisuuden, kaupan ja rakentamisen logistiikan tilaa koskevan selvityksen. Tämä, järjestyksessään kuudes valtakunnallinen selvitys on kolmas, jonka on toteuttanut Turun kauppakorkeakoulun logistiikan tutkimusryhmä. Käsillä oleva selvitys on toteutustavaltaan ja rakenteeltaan kahden edellisen, vuoden 2006 ja 2009 selvityksen kaltainen, mikä mahdollistaa kattavan vertailun kahden edellisen tutkimuksen aineistoon.

Selvityksen toteutuksesta on vastannut professori Lauri Ojalan ohjauksessa projektipäällikkö Tomi Solakivi, joka vastasi myös Internet-kyselyn toteutuksesta. Tutkimusapulaisena ovat toimineet Sini Laari ja Karri Rantasila. Teollisuuden varastotasojen tilastotietoa käsittelevän osion on kirjoittanut Kari Huolila.

Selvitysten taustalla on ollut logistiikan kasvava merkitys yritysten kilpailutekijänä. Aiemmat logistiikkaselvitykset ovatkin nostaneet logistiikan arvostusta ja lisänneet logistiikan kehityspanostusta.

Logistiikkaselvitys 2010:n tarkastelu kohdistuu seuraaviin teemoihin, joiden analyysistä on pääosin vastannut alla mainittu tutkija:

- | | |
|---|--------------------------------|
| • Logistiikan merkitys yrityksille | → Tomi Solakivi ja Lauri Ojala |
| • Logistiikkapalvelujen markkinat | → Lauri Ojala ja Tomi Solakivi |
| • Logistiikkakustannukset | → Tomi Solakivi |
| • Logistiikan tunnusluvut | → Juuso Töyli |
| • Logistiikkaosaaminen & kehitystarpeet | → Harri Lorentz |
| • Logistiikan toimintaympäristö | → Hanne-Mari Hälinen |
| • Tulevaisuuden uhkatekijät | → Hanne-Mari Hälinen |
| • Logistiikan ulkoistaminen | → Tomi Solakivi |

Vastausaineiston määrä ja luonne mahdollistavat aineiston tarkastelun yritysten koon, toimialan ja sijaintipaikan mukaan hyvinkin tarkasti.

Alueellisen tarkastelun taso on myös tässä selvityksessä edelleen maakunta. Vastausaineistot vuosina 2005, 2008 ja 2009/2010 on kerätty postinumeron tarkkuudella, joten myös tarkempia alueellisia analyysejä on tarvittaessa mahdollista tuottaa.

1.1 Logistiikan merkitys yrityksille

Logistiikalla tarkoitetaan tässä selvityksessä laajasti ymmärrettynä kaikkia logistiisiin toimintoihin ja tilaus-tuotanto ketjujen ja toimitusverkkojen hallintaan liittyviä toimia.

Tarkasteltaessa logistiikan merkitystä yrityksille kohderyhmänä ovat teollisuuden, rakentamisen ja kaupan alan yritykset, eli logistiikkapalvelujen yksityisen sektorin käyttäjät. Käyttäjien tarpeet vaihtelevat varsin paljon muun muassa yrityksen toimialan, tuotannon jalostusarvon, koon, toimintatavan sekä kansainvälistymisen asteen mukaan.

Logistiikan merkitystä keskeisenä ja yrityksen moniin toimintoihin joko suoraan tai välillisesti liittyvänä toimintona on tässä selvityksessä käsitelty aiempaa laajemman

kysymyssarjan avulla. Kyselyssä on haluttu erityisesti selvittää, missä määrin yritykset näkevät logistiikan pelkkänä kustannuksia aiheuttavana tukitoimintona, ja missä määrin yritykset ovat ymmärtäneet logistiikan olevan tärkeä komponentti yrityksen asiakaspalvelun toimivuuden ja yrityksen kannattavuuden luomisessa.

Logistiikan merkitys elinkeinoelämälle on huomioitu myös mm. Elinkeinoelämän keskusliiton toimesta (ks. esim. EK 2008), sekä luonnollisesti myös logistiikkapalveluja tuottavien alojen edusjärjestöjen työssä.

1.2 Logistiikkakustannukset

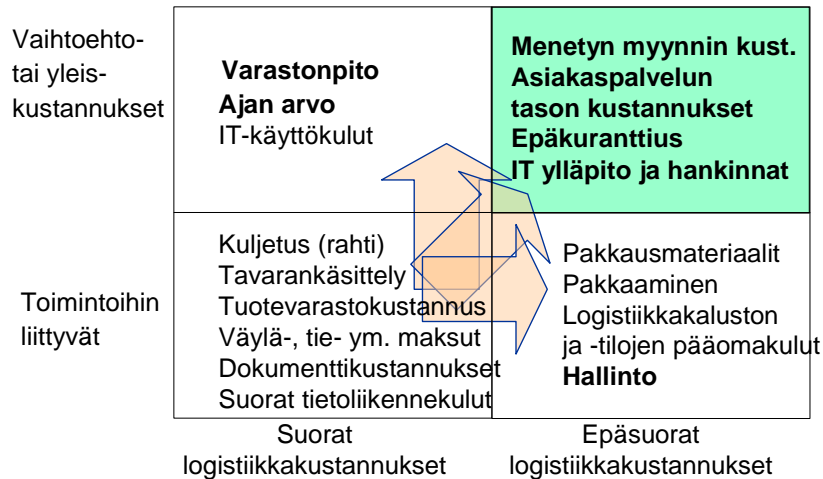
Logistiikkakustannusten osalta selvityksessä kartoitetaan eri kustannuskomponenttien tämänhetkistä tasoa ja arvioidaan kustannusten kehitystä lähitulevaisuudessa, sekä aiempien selvitysten tuloksiin verrattuna. Raportissa tarkasteltuja kustannuskomponentteja ovat niin yritysten fyysisen materiaaalivirran hallintaan liittyvät kustannuserät, kuten kuljetukset ja varastointi, mukaan lukien varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset.

Lisäksi raportissa käsitellään logistisiin toimintoihin läheisesti liittyviä epäsuoria kustannuksia, kuten esimerkiksi hallintoon ja käytettäviin tietojärjestelmiin liittyviä kustannuksia. Fyysiseen toimintaan liittyvät kustannukset ovat usein varsin selkeästi määriteltävissä. Epäsuorien kustannusten allokointi on huomattavasti vaikeampaa, koska nämä ovat usein yritysten sisäisiä, eri toimintoihin mahdollisesti yhdistettäviä kustannuksia.

Kustannuksille ei myöskään ole olemassa yksiselitteisiä ja yleisesti hyväksyttyjä määritelmiä, vaan ne ovat ainakin jossain määrin riippuvaisia siitä, miten käsitteistö on ymmärretty. Kuviossa 9 on kuvattu eräs logistiikkakustannusten jaottelu toisaalta toimintoihin liittyvien/ vaihtoehtoiskustannusten ja toisaalta suorien/ epäsuorien kustannusten välillä. Toisenlainen jakoperuste, ja laajempi käsittely logistiikkakustannusten terminologian monimutkaisuudesta ja objektiivisten mittausten vaikeudesta on mm. Rantasila (2010).

Logistiikkakustannuksia ei kannata tarkastella yksinkertaisesti kustannuseränä, vaan niitä arvioitaessa on syytä muistaa, että ne ovat osa yrityksen liiketoimintakustannuksia. Logistiikkakustannusten eri komponenttien painoarvo vaihtelee myös toimialoittain. Raaka-ainetuotannossa kuljetuskustannukset ovat usein merkittävän erä, kun korkean jalostusarvon tuotannossa varastoon sitoutuneet kustannukset voivat olla kuljetuskustannuksia moninkertaisesti suuremmat. Myös yrityksen toiminnallinen rakenne (esim. keskitetty tai hajautettu) tai tuotannollinen muoto (esim. sopimusvalmistus) vaikuttavat logistiikkakustannusten osuuteen samankin toimialan sisällä.

Näin ollen logistiikkakustannusten osuudesta liikevaihdosta ei voi suoraan päätellä, onko yrityksen logistiikka hyvin tai huonosti hoidettu. Esimerkiksi erittäin hyvässä markkinatilanteessa yritys voi toimia kannattavasti, vaikka logistiikkakustannukset olisivat huomattavan korkeat.



Kuvio 9 Logistiikkakustannusten jaottelu; nuolet kuvastavat epäsuorien ja/tai vaihtoehtokustannusten merkityksen korostumista kilpailun paineessa.

Tehokas logistiikka on myös merkittävä kilpailuedun lähde, ei pelkästään kustannustekijä. Logistiikan tehokas hallinta tarkoittaakin useiden vaihtoehtoisten etujen ja haittojen "trade off"- tilanteiden onnistunutta ratkaisemista.

1.3 Logistiikan tunnusluvut

Logistiikan tunnuslukujen osalta kyselyn rakenne säilytettiin ennallaan edellisen kyselyn rakenteeseen verrattuna. Kyselyssä käsiteltiin tälläkin kertaa eräiden keskeisten tunnuslukujen, kuten toimitusaikojen ja – täsmällisyyden, varaston kiertonopeuden ja maksuaikojen käyttöä ja absoluuttisia arvoja vastaajayrityksissä.

Toimitusten täsmällisyyden ja yritysten toiminnan joustavuuden näkökulmasta asiaa selvitettiin myös pyytämällä yrityksiä arvioimaan erilaisia väittämiä siitä, kuinka tehokkaasti ja joustavasti ne kykenevät hoitamaan logistiikkaansa niin absoluuttisesti, kuin eri sidosryhmiinsä verrattuna.

Kyselyssä selvitetty tunnusluvut ovat yrityksissä yleisesti käytössä ja keskeinen osa muun muassa toiminnanohjausjärjestelmien tuottamaa informaatiota.

1.4 Logistiikan osaaminen ja kehitystarpeet

Tässä raportissa logistiikkaosaamisen alla tarkastellaan päätoimialoittain (valmistus ja rakentaminen, kauppa, logistiikkapalvelut) logistiikan merkitystä ja suorituskyykyä suomalaisissa yrityksissä erityisten logistiikkaosaamisen osa-alueiden kautta. Lisäksi tarkastellaan työelämässä yliopistoista ja ammattikorkeakoulusta valmistuneilta vaadittua, ja ns. toteutunutta osaamista samoilla osa-alueilla.

Tarkastelun tavoitteena on tunnistaa logistiikkaosaamisen osa-alueita, joilla yritysten suorituskyyky on matala suhteessa osa-alueen merkitykseen liiketoiminnalle, ja työmarkkinoille tulevien henkilöiden osaaminen työtehtävien vaatimaa tasoa matalampi.

Logistiikkaosaamisen osa-alueet on tässä tutkimuksessa määritelty seuraavasti:

- Toimipaikkojen sijainnin suunnittelu
- Kuljetukset
- Varastonhallinta
- Asiakkaiden ja jakelukanavan hallinta
- Hankinta (materiaalit, tuotteet ja palvelut)
- Logistiikan ja tuotannonohjauksen tietojärjestelmät
- Tuotekehitys ja -lanseeraus
- Huolto- ja tukipalvelut
- Paluulogistiikka
- Kansainvälinen logistiikka
- Tuotannonohjaus (tuotteet ja palvelut)
- Kysynnän ennustaminen ja tarjonnan suunnittelu

Logistiikkaselvitys 2010:ssä osaamista ja kehitystarpeita käsittelevä osio on merkittävästi laajempi ja poikkeaa rakenteeltaan aiemmista logistiikkaselvityksistä. Tämän vuoksi kyseiseen teemaan liittyviä määritelmiä ja tutkimusasetelmaa käsitellään tarkemmin myös luvussa 3.7.

1.5 Logistiikan toimintaympäristö

Yritysten toimintaympäristöä on tässä selvityksessä tarkasteltu sekä yritysten kokemien uhkatekijöiden että yritysten maantieteellisen sijoittumisen ja fyysisen toimintaympäristön näkökulmasta.

Alueellista tarkastelua varten vastausaineistossa on mukana myös postinumero, jonka avulla vastaukset voidaan paikantaa alueellisesti. Maantieteellisen toimintaympäristön osalta yritysten näkemyksiä on selvitetty yleisen liiketoimintaympäristön, logistiikan tehokkuuden, alueen liikenneinfrastruktuurin ja kilpailijoiden sijoittumisen kautta.

1.6 Logistiikan ulkoistaminen

Logistiikan ulkoistamista koskevaa osuutta on tässä selvityksessä jonkin verran laajennettu edellisestä. Mukana ovat edelleen kysymykset eri logistiikkatoimintojen ulkoistamisen yleisyydestä tällä hetkellä, sekä logistiikan ulkoistamisen kehitysnäkymistä lähitulevaisuudessa. Vertailukelpoisuuden varmistamiseksi kyselyssä käsitellyt toiminnot noudattelevat Logistiikkaselvitys 2006:n ja 2009 rakennetta, jotka perustuvat alan suurimpaan ulkoistamista käsittelevään tutkimukseen (Langley et al. 2005).

Eri toimintojen nykytilan selvittämisen lisäksi raportissa käsitellään yritysten motiiveja, joiden takia yritykset ulkoistavat logistiikkatoimintojaan, ja toisaalta niitä esteitä, joiden yritykset kokevat hidastavan tai estävän logistiikkatoimintojen luovuttamista ulkopuolisten palveluntarjoajien hoidettavaksi.

Kolmen peräkkäisen, samoin metodein kerätyn aineiston ansiosta selvityksessä on ollut mahdollista vertailla myös yritysten näkemyksiä logistiikan ulkoistamisen tulevaisuudesta viiden vuoden kuluttua vuonna 2005, sekä toteutunutta kehitystä vuonna 2010.

2. Selvityksen toteutus

Keskeiset havainnot lyhyesti:

- Selvityksen kohderyhmät teollisuus, kauppa ja logistiikkapalvelut
- Yli 1 800 vastaajaa; kaikki yrityskoot ja toimialat hyvin edustettuina
- Vastausprosentti 7,1
- Kansainvälisesti laajin kansallinen aineisto tästä aihepiiristä
- Sisältää vertailun vuosien 2005 ja 2008 aineistoihin
- Vuoden 2005 noususuhdanne, vuoden 2008 nopeasti syntynyt taantuma ja 2009/2010 alkanut kasvu näkyvät tuloksissa selvästi

2.1 Taloudellinen toimintaympäristö selvitysten toteuttamisen ajankohtana

Logistiikkaselvitys 2010:n tiedot kerättiin ajankohtana, jona maailmanlaajuinen taloudellinen tilanne ja lähiaikojen näkymät olivat hyvin erilaiset, kuin Logistiikkaselvitys 2009:ä tehtäessä. Selvitykseen on otettu joitain talouden tilaa ja odotuksia kuvaavia indikaattoreita, jotka kuvaavat kyselyiden suorittamisajankohtina vallinneita olosuhteita. Vertailu auttaa tulkitsemaan selvityksissä havaittuja muutoksia yritysten arvioista niiden toiminnassa ja toimintaympäristössä.

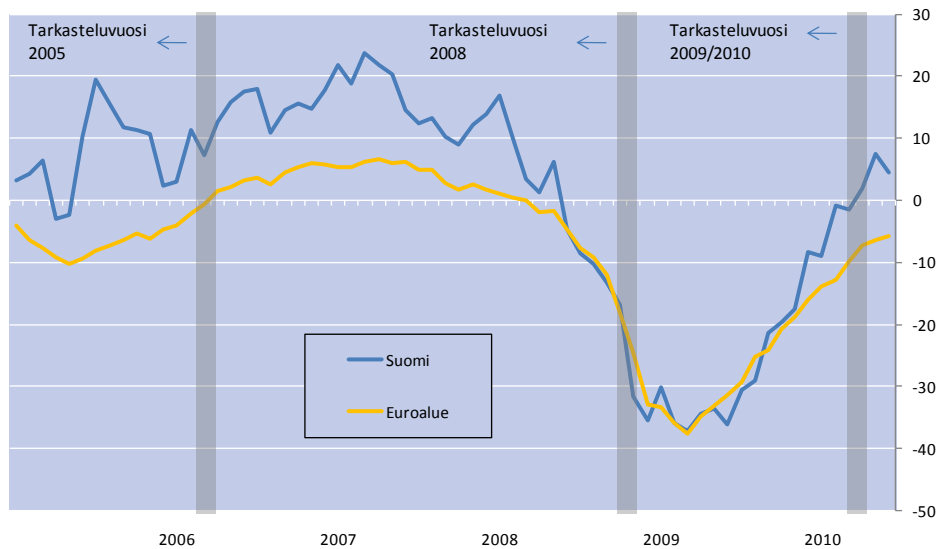
2.1.1 Teollisuuden ja palveluiden luottamusindikaattorit

Luottamusindikaattoreita kuvaavat ajankohtaista suhdannetilannetta teollisuuden, palveluiden ja rakentamisen alalla. Nämä luottamusindikaattorit perustuvat teollisuuden tuotanto-odotuksiin, tilauskantaan ja valmistuotevarastoihin, kun taas palveluiden osalta tarkastellaan myynnin kehitystä, myyntiodotuksia ja yleistä suhdannetilannetta.

Logistiikkaselvitys 2009:n tietoja kerätessä teollisuuden luottamusindikaattori oli selvästi pitkän ajan keskiarvon (+3) alapuolella. Teollisuudessa tilauskannan ja tuotanto-odotusten heikkeneminen painoi tammikuussa 2009 saldoluvun alimmilleen sitten tiedustelun aloittamisen vuonna 1993. Myös palveluiden luottamusindikaattori heikkeni vuoden 2008 aikana pitkäaikaisen keskiarvon (+16) alapuolelle ja jatkoi laskua vuoden 2009 alussa.

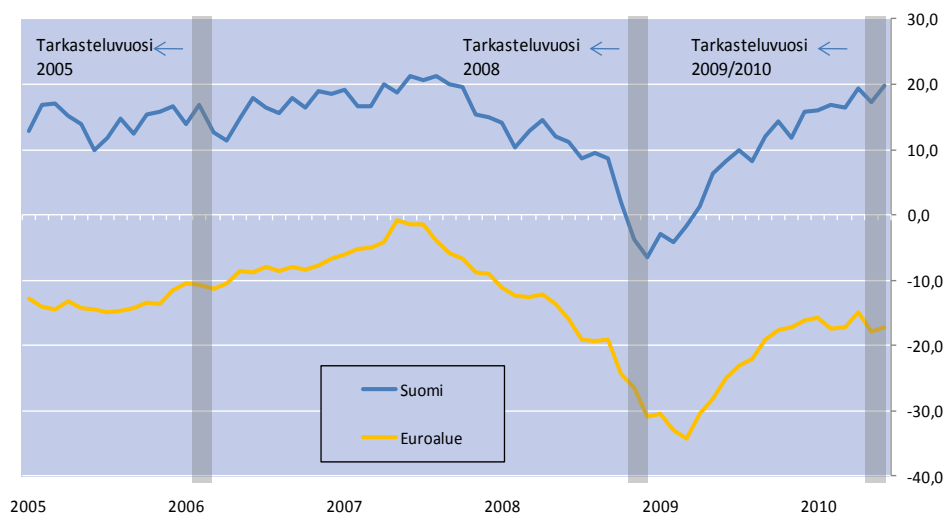
Teollisuuden luottamusindikaattori koheni vuoden 2009 lopussa, kun tuotanto-odotukset elpyivät jonkin verran. Logistiikkaselvitys 2010:n tietoja kerätessä huhti-toukokuussa 2010 suhdannetilanne kohosi hieman yli pitkäaikaisen keskiarvonsa. Tuotanto-odotukset olivat melko myönteiset lähikuukausille. Tilauskanta elpyi heikolta lähtötasolta, joskin sen arvioitiin olevan edelleen tavanomaista niukempi.

Teollisuuden luottamusindikaattorin kehitys euroalueella on samansuuntainen kuin Suomessa. Teollisuuden luottamusindikaattori kävi koko EU15-alueella merkittävästi pitkäaikaista keskiarvoa alempana. Huhti-toukokuussa 2010 teollisuuden luottamusindikaattori nousi monissa EU-maissa lähelle pitkän ajan keskiarvoa. (Kuvio 10) Yhteiseurooppalaiset luottamusindikaattorit ovat merkityksellisiä varsinkin niille vientiyrityksille, joiden päämarkkina-alueena on Eurooppa.



Kuvio 10 Teollisuuden luottamusindikaattorit Suomessa ja Euroalueella 2005- 2010 (Suomen Pankki)

Kuluttajien luottamusindikaattori oli edellistä selvitystä tehtäessä selvästi alemmalla tasolla. (Kuvio 11) Kuluttajien luottamus koki vuoden 2008 aikana nopean laskun koko euroalueella ja heikkeni lopulta alimmalle tasolleen 2000-luvulla, mikä hidasti kuluttajatuotteiden kauppaa. Vuoden 2009 aikana kuluttajien luottamus talouteen kuitenkin vahvistui. Luottamusindikaattori nousi heinäkuussa 2010 korkeimmalle tasolle kolmeen vuoteen. Suomalaisten kuluttajien luottamus on pysytellyt pitkään EU-alueen keskiarvoa ylempänä.



Kuvio 11 Kuluttajien luottamusindikaattorit Suomessa ja Euroalueella 2005-2010 (Suomen Pankki)

Elinkeinoelämän keskusliitto EK julkaisee kuukausittain luottamusindikaattoreiden lisäksi suhdannebarometria, joka kuvaa teollisuuden, rakentamisen ja palvelujen

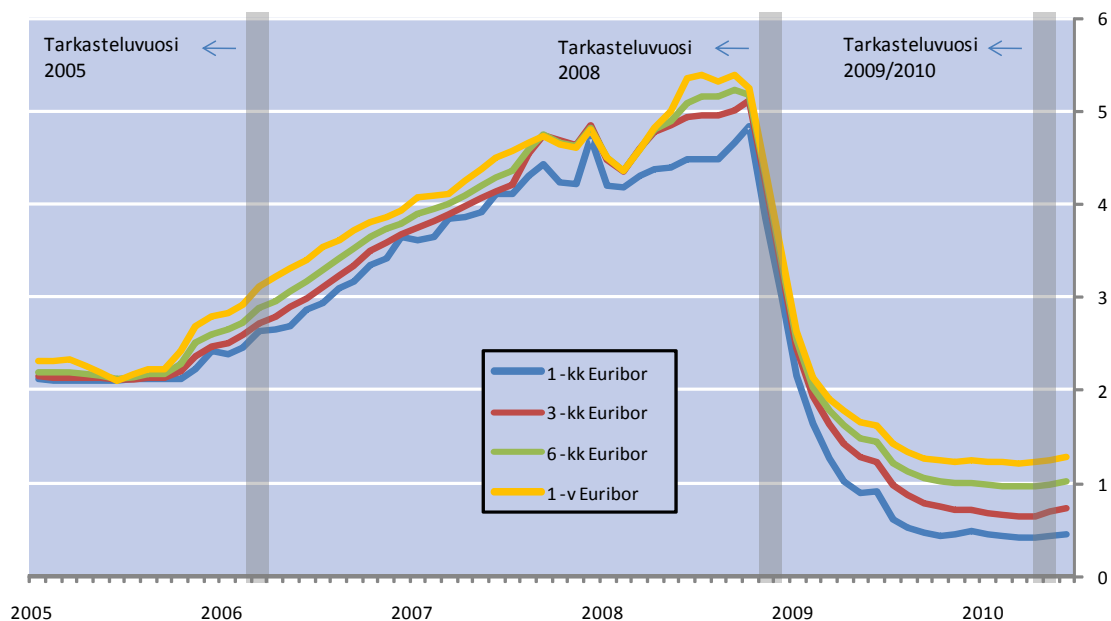
tilannetta ja suhdannenäkymiä Suomen yksityisen sektorin osalta. Huhtikuun 2010 suhdannebarometrin mukaan tämänhetkinen suhdannetilanne oli vielä selvästi tavanomaista heikompi. Suhdannebarometrin näkymät ovat kuitenkin kohentuneet viime vuoteen nähden erityisesti teollisuudessa ja rakentamisessa.

2.1.2 Korkokehitys

Rahoitusmarkkinoilla eri aikoina vallinneesta korkotasosta saa viitteitä tarkastelemalla pankkien keskeistä luotonantoa kuvaavaa euribor -korkoa, jota käytetään yleisesti myös määrittäessä korkotasoa yksityisen sektorin luotonannolle. Korkotaso vaikuttaa logistiikkakustannuksiin erityisesti varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten kautta.

Edellistä logistiikkaselvitystä tehtäessä Euribor-korot olivat pituudesta riippuen kasvaneet jopa yli 50 prosenttia vuodesta 2005 vuoteen 2008 (Kuvio 12). Korot vaikuttavat yritysten pääomakustannuksiin, lainan hintaan sekä rahoituksen saatavuuteen ja sitä kautta esimerkiksi investointien tekoon.

Finanssikriisin kärjistyttyä Euroopan Keskuspankki (EKP) laski ohjauskorkonsa yhteen prosenttiin toukokuussa 2009. Samalla myös Euribor-korot kääntyivät laskuun. EKP on pitänyt ohjauskorkonsa alhaalla, jotta talouskasvu saataisiin elpymään. Vuoden 2010 aikana Euribor-korot ovat kuitenkin nousseet maltillisesti.

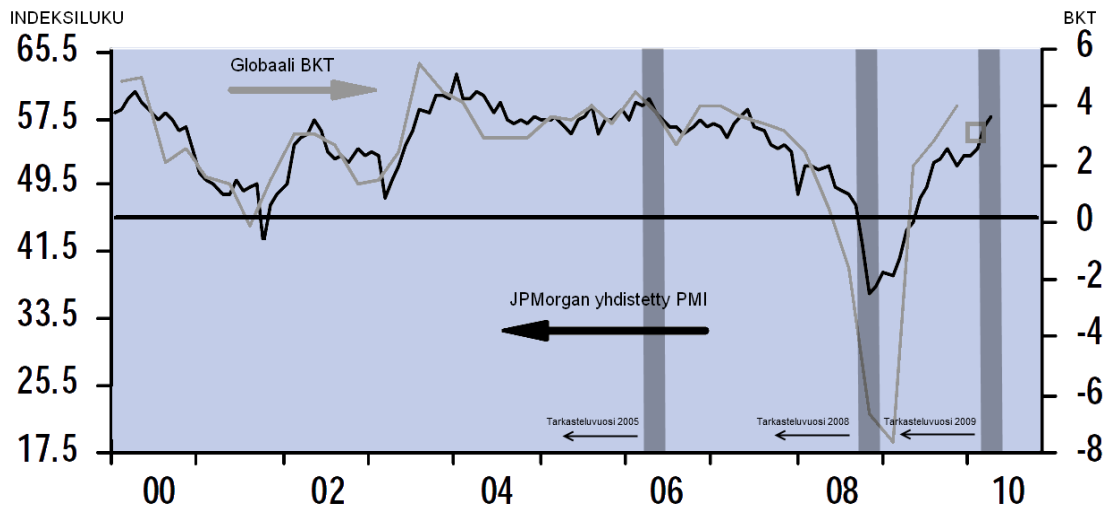


Kuvio 12 Euriborkorkojen kehitys 2005–2010 (Euroopan Keskuspankki)

2.1.3 Ostopäällikköindeksi PMI ja Saksan IFO -indeksi

JP Morgan Global PMI (Kuvio 13) on amerikkalaisen JP Morgan- rahoituslaitoksen kokoama kansainvälinen ostopäälliköiden indikaattori (Purchasing Manager Index, PMI). Indeks mittaa tuotantoa, tilauksia, työllisyyttä, hintoja ja näkymiä teollisuudessa ja palvelualoilla. Indeks tiedot kerätään yli 20 maasta, jotka vastaavat 76

prosenttia maailman taloudellisesta tuotannosta, minkä takia sen kattavuus on erittäin hyvä.



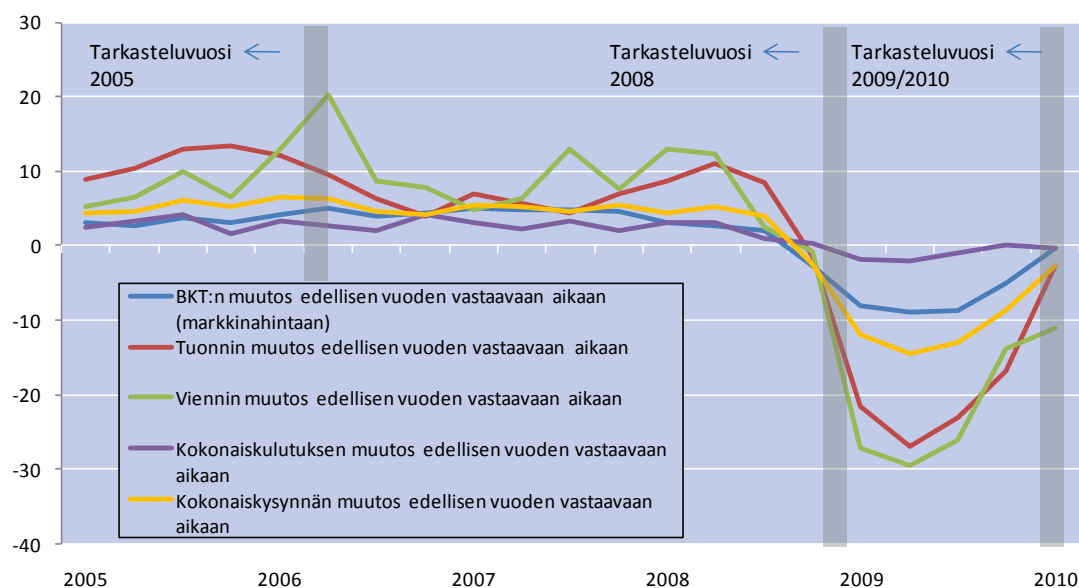
Kuvio 13 JPMorgan Global PMI 2000-2010 (Institute for Supply Management)

Tarkasteltaessa taloudessa vallitsevia odotuksia viimeisimpiä logistiikkaselvityksiä toteutettaessa, voidaan todeta JP Morgan Global PMI:n ja Yhdysvaltojen ostopääl-likköindeksin (Liite 13) antavan samansuuntaista informaatiota talouden tilasta. Logistiikkaselvitys 2009:ä tehtäessä maailmantalouden näkymät olivat huomatta-vasti heikommät kuin vuoden 2010 logistiikkaselvitystä. 2009 heinäkuusta lähtien PMI-indeksi on ollut yli 50 pistettä, mikä yleensä tarkoittaa talouden kasvua.

Eurooppalaisista suhdannekyselyistä mainittakoon tässä yhteydessä esimerkiksi Saksan elinkeinoelämän suhdanneodotuksia ja nykytilaa mittaava CESifo Group-tutkimuslaitoksen tuottama IFO-indeksi. Saksan osuus EU:n bruttokansantuotteesta on merkittävä, minkä takia maassa vallitsevien odotusten voidaan katsoa kuvaavan osittain myös Euroopassa vallitsevia näkymiä. Saksa on lisäksi Suomen merkittävin kauppakumppani. Myös IFO-indeksistä nähdään suhdanneodotusten ja nykytilan-teen parantuneen edellisen logistiikkaselvityksen tilanteesta. (Liite 14)

2.1.4 Kansantaloudelliset tunnusluvut

Arvioitaessa toimintaympäristöä selvitysten tekohetkellä on syytä tarkastella myös kansantalouden tilinpidosta saatavia tietoja ja tunnuslukuja. Kuvioon 14 on koottu eräitä keskeisimpiä kansantalouden tunnuslukuja.



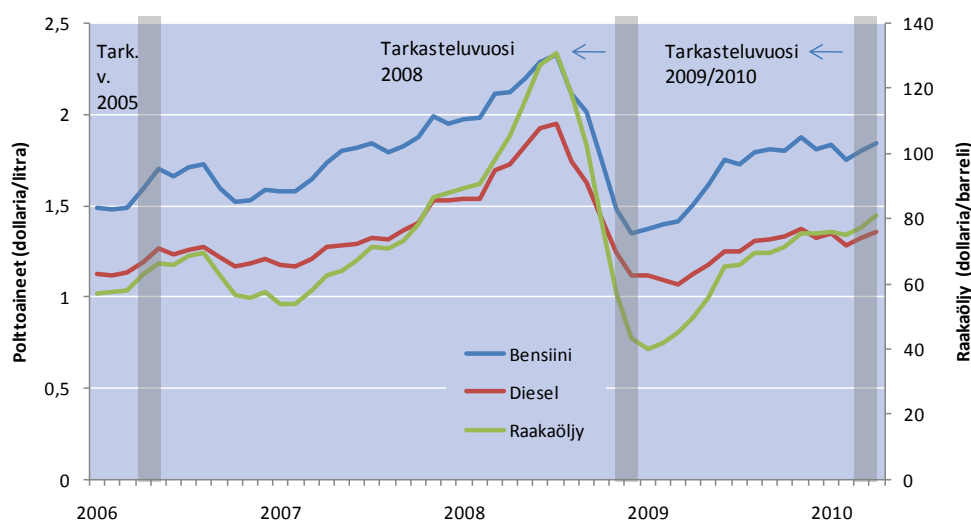
Kuvio 14 Kansantalouden tilinpidon tunnusluvut neljänneksittäin 2005–2010, muutoksen yksikkönä prosentti (Tilastokeskus)

Suomen kansantalous kasvoi kaikilla mittareilla mitattuna lähes yhtäjaksoisesti vuoden 2008 loppupuolelle asti. Vuodesta 2006 vuoteen 2008 kokonaiskulutuksen ja kysynnän sekä bruttokansantuotteen kasvu hidastui kuitenkin merkittävästi. Eri-tyisesti vienti ja tuonti kääntyivät jyrkkään laskuun. Helmikuussa 2009 julkistetun BKT-tiedon mukaan Suomen talous siirtyi monien muiden maiden tavoin virallisesti taantumaan.

Verrattaessa edellisen Logistiikkaselvityksen toteuttamisajankohdan taloustilanteeseen, Suomen kansantalous on kääntynyt tarkastelujen välissä lievään kasvuun, mutta kasvun odotetaan vauhdittuvan vasta vuoden 2011 aikana. Myös jyrkästi sukeltanut vienti on toipunut maltillisesti. Kansantalouden tunnusluvut vahvistavat luottamus- ja muiden indikaattoreiden arvion siitä, että tunnelmat taloudessa ovat olleet Logistiikkaselvitys 2010:ntä tehtäessä valoisammat verrattuna edelliseen selvitykseen.

2.1.5 Energian hinnat

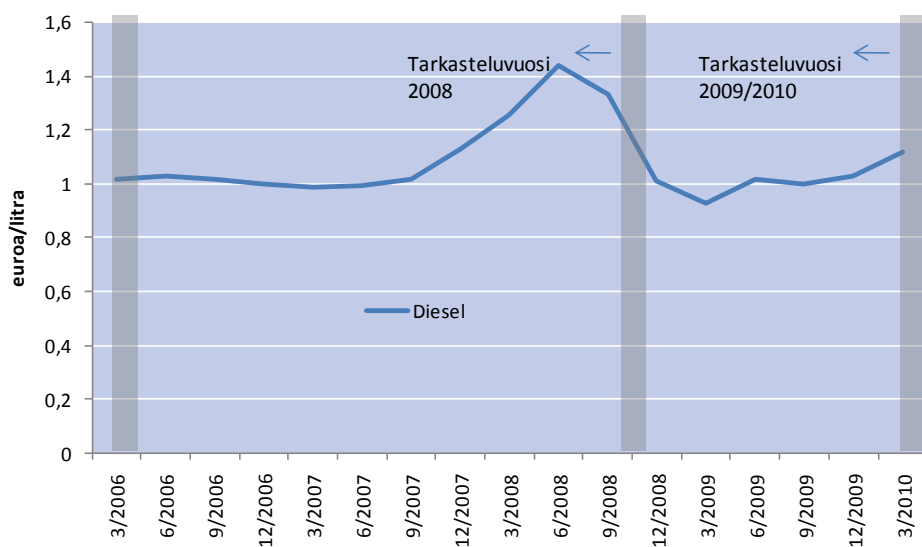
Yksi ammattiliikenteen suurimmista kustannuseristä muodostuu polttoainekustannuksista, jotka heijastuvat välillisesti myös teollisuuden rahtikustannuksiin ja sitä kautta tuottomarginaaleihin. Kuten kuviosta 15 voidaan todeta, polttoaineiden hinnat ovat seuranneet melko tarkasti raakaöljyn maailmanmarkkinahintojen kehitystä.



Kuvio 15 Polttoaineiden ja raakaöljyn maailmanmarkkinahinnat 2006–2010 (International Energy Agency)

Raakaöljyn hinnan nopea siirtyminen polttoaineiden hintoihin asettaa kuljetusliikenteen harjoittajalle huomattavia paineita siirtää kustannuksia loppuasiakkaalle, mikä kuitenkin saattaa olla hankalaa esimerkiksi pitkien sopimusten takia. Toinen suuri raakaöljyn käyttäjä on valmistava teollisuus, joka käyttää öljyä raaka-aineena. Tällaiselle teollisuudelle raakaöljyn hinnan muutoksilla on myös suoranaisia kustannusvaikutuksia.

Kuvion hinnat ovat verottomia maailmanmarkkinahintoja. Dieselin kuluttajahinta Suomessa esitetään kuviossa 16.

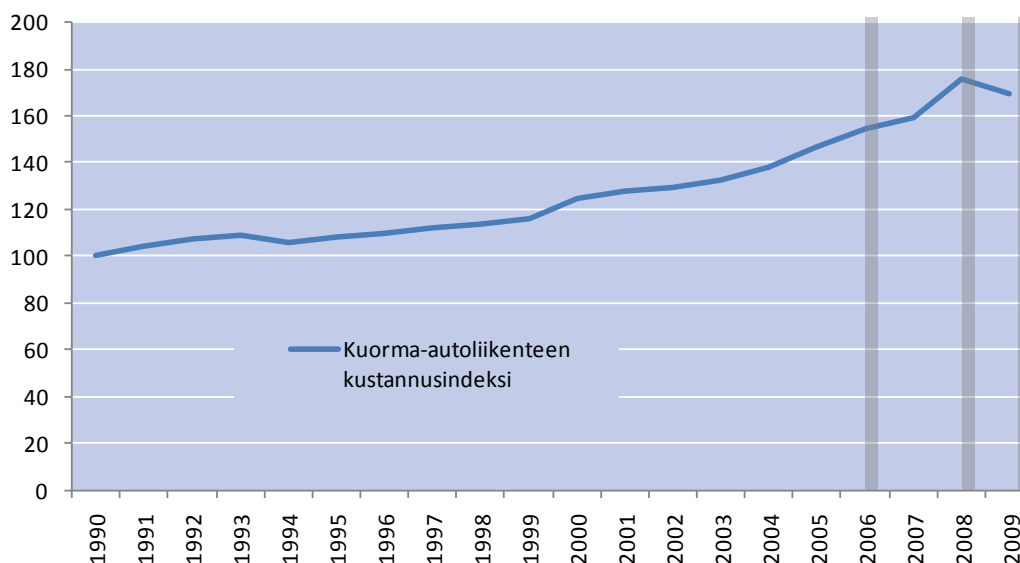


Kuvio 16 Dieselöljyn kuluttajahinta Suomessa 2006–2010 (Tilastokeskus)

Verrattuna Logistiikkaselvitys 2009 kyselyn toteuttamisaikaan, polttoaineiden hinnat olivat selvästi korkeammat huhti-toukokuussa 2010. Meriliikenteen bunkkerihinnat (Liite 15) ovat noudattaneet samankaltaista kehitystä.

2.1.6 Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi

Tilastokeskuksen tuottama kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi (Kuvio 17) mittaa ammattimaisen kuorma-autoliikenteen kustannustekijöiden hintamuutoksia. Indeksikuvaava tavallisten pakettiautojen, kuorma-autojen ja perävaunuyhdistelmien keskimääräistä kustannuskehitystä.



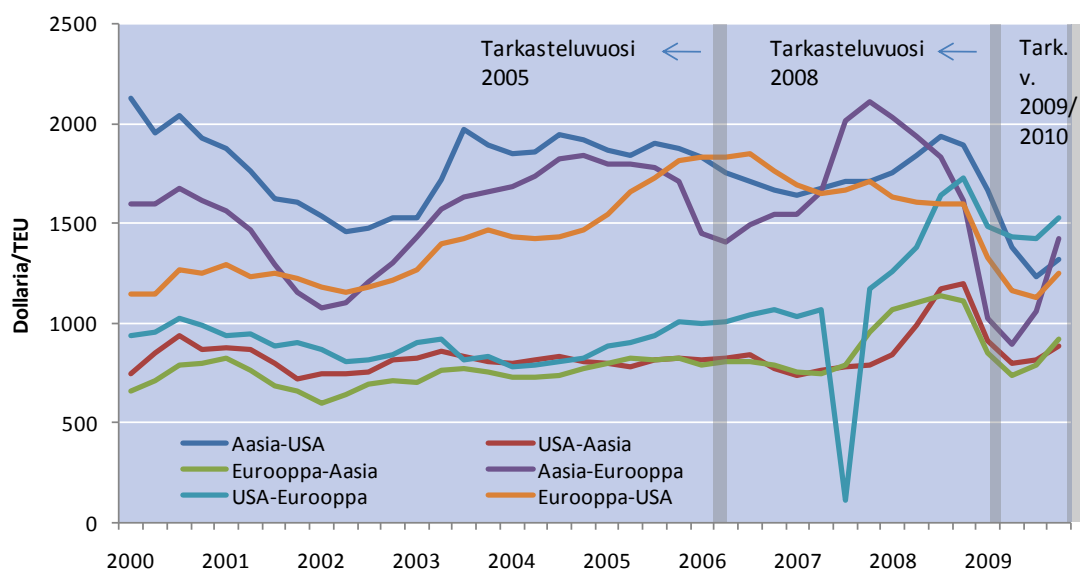
Kuvio 17 Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi 1990–2009 (Tilastokeskus) 1990=100. Pylväät esittävät logistiikkaselvitysten toteuttamisajankohtia.

Kuviosta 17 nähdään kuorma-autoliikenteen kustannustrendin olleen kasvava vuoteen 2009 asti ja kääntynyt sitten loivaan laskuun. Kuitenkin kuorma-autoliikenteen kustannukset nousivat 3,9 prosenttia vuoden 2009 kesäkuusta vuoden 2010 kesäkuuhun. Kokonaisindeksin nousuun vaikutti etenkin polttoaineiden hinnan nousu.

2.1.7 Merirahdin konttihinnot

Suomen viennistä noin 90 prosenttia ja tuonnista noin 70 prosenttia kuljetetaan meritse. (Liikennevirasto) Merirahdin hinnoilla on siis merkittävä vaikutus suomalaisyritysten kilpailukykyyn. Kuviosta 18 nähdään, että vuoden 2009 Logistiikkaselvitystä toteutettaessa merirahdin konttihinnot olivat laskeneet jyrkästi maailmanlaajuisen taloustaantumisen heikentäessä merikuljetusten kysyntää.

Vuoden 2010 logistiikkaselvitystä tehtäessä merirahtien konttihinnot olivat nousseet vuodentakaisesta kaikilla reiteillä. Erityisesti Aasia-Eurooppa-reitin hinnat ovat nousseet jyrkästi verrattuna edelliseen logistiikkaselvitykseen. Vuonna 2010 konttihinnot ovat jopa kaksin- tai kolminkertaisia edelliseen vuoteen verrattuna voimakkaasti kasvaneen kysynnän ja pienentyneen konttilaivaston takia.



Kuvio 18 Merirahdin konttihinnot 2000–2009 (UNCTAD secretariat)

2.2 Kohderyhmä ja otos

Logistiikkaselvitys 2010:n kohderyhmät ovat kahden edellisen selvityksen, Logistiikkaselvitys 2006 ja 2009 tapaan suomalaiset teollisuusyritykset (sisältäen rakentamisen), kaupan alan yritykset ja logistiikkapalveluyritykset. Edellisten lisäksi tällä kertaa on erotettu omaksi ryhmäkseen logistiikka-alan konsultoinnin parissa toimivat yritykset, sekä logistiikan opetus- ja tutkimustehtävissä toimivat.

Kohderyhmistä käytetään tästä eteenpäin nimitystä ”päätoimialat.” Suomessa otettiin vuonna 2009 käyttöön uusi TOL 2008 toimialaluokitus, joka on tässä selvityksessä toiminut tietojen keruun perustana. Raportin analyysi on vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi esitetty edellisissä raporteissa käytetyn TOL 2002 – toimialaluokituksen mukaisena. Toimialojen vastaavuudet on tarkistettu Tilastokeskuksen luokitusavaimen avulla. Selvityksen aineisto kerättiin huhti-toukokuussa 2010, Internet-kyselynä. Kyselyssä oli päätoimialasta riippuen 25–27 kysymysryhmää. Konsulttien ja opetushenkilöstön osalta käytössä oli lyhyempi, lähinnä logistiikka-alan osaamistarpeisiin keskittyvä kysymysryhmä. Edellisestä kyselystä poiketen kyselyyn oli tällä kertaa mahdollista vastata vain suomen kielellä. Kyselyssä on pääosin pyritty säilyttämään säilyttää vertailtavuus edellisten, vuoden 2006 ja 2009 kansallisten logistiikkaselvitysten kanssa.

Pyyntö osallistua kyselyyn lähetettiin sähköpostitse yhteensä 25 218 henkilölle. Kyselyn onnistumisen kannalta ratkaisevan tärkeää oli henkilökohtaisten sähköpostiosoitteiden saaminen seuraavilta tahoilta: Suomen osto- ja logistiikkayhdistys Logy ry, Suomen Yrittäjät ry ja Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry. Hyväksytyjä vastauksia saatiin 1813, jolloin vastausprosentiksi tuli 7,1.

Kysely toteutettiin siten, että kukin vastaanottaja sai sähköpostissa henkilökohtaisen linkin [www-pohjaiseen Webropol-kyselypalveluun](#). Kahden viikon kuluttua vastaamattomille lähetettiin muistutusviesti, ja edelleen viikon päästä toinen muistutus. Vastaajista 31 % (570) edusti valmistusta ja rakentamista, 24 % (435) kaupan

alaa, 30 % (545) logistiikkapalveluita, 6 % (102) konsultointia ja 9 % (161) ope-
tusta.

Selvityksen vastaajajoukko on jonkin verran pienempi kuin vuonna 2009, mutta vastaajien rakenne on pääosin pysynyt samanlaisena. Kaupan alalla toimivien yri-
tysten osuus on hieman laskenut edellisestä selvityksestä, ja konsultointia ja ope-
tusta edustavat vastaajat ovat omina ryhminään. Vastaajien jakautuminen tar-
kemmin toimialoittain on esitetty Liitteessä 1.

Selvityksen aineisto on ryhmitelty tässä raportissa päätoimialan, yrityksen koon ja
osittain yrityksen kansainvälistymisen mukaan. Myös muita taustamuuttujia on
käytetty luokittelussa, niiltä osin kuin niiden käyttö on ollut analyysin kannalta mie-
lekästä.

Yritysten jako kokoluokkiin noudattaa Euroopan komission määritelmää mikroyri-
tysten sekä pienten ja keskisuurten yritysten koosta liikevaihdon osalta seuraavas-
ti:

- Suuret yritykset: yli 50 miljoonaa €
- Keskisuuret yritykset: 10 – 50 miljoonaa €
- Pienet yritykset: 2 – 10 miljoonaa €
- Mikroyritykset: 0 – 2 miljoonaa €

Euroopan komission määritelmä sisältää myös rajat yrityksen henkilöstömäärän ja
taseen loppusumman osalta, mutta tämän selvityksen osalta on todettu, että yri-
tykset pystytään riittävällä tarkkuudella jakamaan ryhmiin pelkän liikevaihdon pe-
rusteella.

Vastaajayritysten jakauma taustamuuttujien osalta on esitetty liitteissä 1-7.

2.3 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan käsitellä koko tutkimusta koskevana tai osit-
tain. Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu liittyy siihen, kuinka pätevää, yleis-
luontoista ja käyttökelpoista tietoa on saatu. Käytettyjen mittarien luotettavuutta
arvioidaan mittausvirheettömyyden eli reliabiliteetin sekä pätevyyden eli validiteetin
suhteen. Tutkimuksen tulosten kannalta on oleellista, että käytetyt mittarit mittaa-
vat sitä mitä on tarkoitettu, ts. että tutkimustulokset ovat valideja, sekä se, että
tutkimustulokset eivät perustu sattumaan, eli ovat reliaabeleita.

Suuret yritykset ovat vastaajajoukossa jonkin verran ylliedustettuina suhteutettuna
kaikkien suomalaisyritysten kokojakaumaan. Määritettäessä teollisuuden ja kaupan
keskimäärisiä logistiikkakustannuksia makrotasolla on eri toimialojen väliset erot
huomioitu painottamalla toimialat niiden liikevaihto-osuuksien perusteella Tilasto-
keskuksen kokonaisaineiston pohjalta.

Tutkimusaineistoa on käsitelty siten, että eri taustamuuttujien vaikutus tuloksiin on
pystytty mahdollisimman hyvin tuomaan esiin. Aineistoa onkin pääosin tarkasteltu
ryhmittelemällä aineisto koon, toimialan, tuotantotavan tai jonkin muun tausta-
muuttujan perusteella. Taustamuuttujien muodostamien ryhmien sisällä havaintoja
on suurimmaksi osaksi käsitelty samanarvoisina, joten tulokset pohjautuvat pää-
osin eri ryhmien aritmeettisiin keskiarvoihin tai summiin.

Esimerkiksi logistiikkakustannusten osalta analyysissä on käytetty useita eri menetelmiä. Yrityskokoluokkien välillä tehdyssä tarkastelussa yrityksille on kaikille annettu sama painoarvo keskimääräisiä kustannuksia määritettäessä.

Selvitys on toteutettu kyselytutkimuksena, joten aineiston keräämisessä mahdollisia virhelähteitä ovat esimerkiksi se, että vastaaja on käsittänyt jonkin kysymyksen väärin tai että vastaus on syötetty virheellisesti. Pääosa vastausvaihtoehtoja oli ns. suljettuja kysymyksiä, jossa vastaajalla oli valittavanaan tietyt vastausvaihtoehdot tai pudotusvalikosta valittavat numeeriset arvot. Ainoat avoimet kysymykset liittyivät yrityskohtaisiin tunnuslukuihin mm. tilausrivien, maksuaikojen ja materiaaliavirtojen osalta. Ennen aineiston analyysiä selvästi poikkeavat tai mahdottomat havainnot ja niiden virhelähteet on poistettu perustuen aiempiin empiirisiin aineistoihin ja teoriataustoihin.

Yrityksen logistiikkakustannukset kysyttiin kunkin kustannuskomponentin osalta erikseen, jossa pudotusvalikosta oli valittavana kunkin kustannuserän suuruus täysinä prosentteina (0,1,2,...40). Logistiikan kokonaiskustannukset on esitetty näiden komponenttien yhteissummasta. Pienten kustannuserien osalta (useilla esim. kuljetuspakkauskustannus tai epäsuorat kustannukset) kokonaisten % -yksikköjen käyttö on karkeahko asteikko. Näin suuren vastaajajoukon osalta menettely on kuitenkin perusteltu, sillä yksiselitteistä logistiikkakustannusten määritelmää ei ole.

On huomioitava, että vastaajilla ei välttämättä ole ollut vastaustilanteessa kaikkea tietoa käsillä, vaan vastaukset perustuvat ainakin osittain vastaajan mielikuviin. Vastauksissa saattavat siis osittain heijastua myös vastaajien toiveet ja pelot objektiivisen näkemyksen ohessa. Vastaajien henkilöryhmäjakauma viittaa kuitenkin siihen, että kyselyyn vastanneilla henkilöillä voidaan olettaa olevan hyvä yleiskäsitys kyselyn aihepiiristä.

Vastaajille on vastineeksi luvattu toimittaa vastaajan omiin tietoihin suhteutettu raportti, mikä on osaltaan nostanut motivaatiota vastata kyselyn kysymyksiin mahdollisimman totuudenmukaisesti ja harkitusti. Tähän viittaa myös se, että kyselyt täytettiin erittäin huolellisesti, eikä kysymysvaihtoehtoja juurikaan jätetty tyhjäksi.

Vastaajayritysten heterogeenisyyttä ei pidä nähdä kielteisenä ja tutkimuksen luotettavuutta alentavana tekijänä. Monipuolinen vastaajajoukko antaa realistisemman kuvan suomalaisten yritysten logistiikan tilasta, kuin jos selvitys kattaisi pelkästään logistisesti edistyneitä yrityksiä.

Erityisesti numeerisia tuloksia tarkasteltaessa tulee huomioida, että tulokset perustuvat kyselytutkimukseen, eivät tarkkaan kvantitatiiviseen analyysiin kuten tilinpäätösanalyysiin. Aineisto on kuitenkin ainutlaatuisen suuri ja se edustaa suomalaisyrityksiä hyvin niin toimialan, kokoluokan kuin maantieteellisen sijainnin puolesta.

Alan tutkimuskirjallisuudessa ei tiedossamme ole julkaisuja, jossa olisi esitetty tuloksia näin laajalla kyselyaineistolla tästä aihepiiristä. Tiedossa olevissa julkaisuissa vastaajamäärät yhdestä maasta ovat tyypillisesti parhaimmillaankin joitakin satoja yrityksiä.

Suhteutettuna maan kokoon voidaankin sanoa, että käsillä on kattavin kansallinen aineisto yritysten logistiikasta maailmassa.

3. Logistiikan merkitys teollisuudelle ja kaupalle

Keskeiset havainnot lyhyesti:

- Logistiikka keskeinen kilpailukyvyn lähde myös pääkilpailijamaissa
- Logistiikan osatekijöiden painoarvo vaihtelee yrityksen toimialan, tuotannon jalostusarvon, koon, toimintatavan sekä kansainvälistymisen asteen mukaan
- Logistiikkakustannusten kansainvälinen vertailu vaikeaa menetelmä- ja käsite-erojen vuoksi.
- Teollisuuden varastojen arvo suhteessa BKT:een kasvanut vuodesta 2004
- Teollisuuden vaihto-omaisuuden arvo kasvanut sekä suhteessa tuotannon arvoon että tuotannon jalostusarvoon vuodesta 2001

3.1 Logistinen arvoketju ja globalisaatio

Globalisaation, lyhyempien vasteaikojen ja ulkoistamisen seurauksena valmistavalla elinkeinollälmältä vaaditaan yhä enemmän parempaa ja edullisempaa logistista toimintaa. Toimitusketjun integraatio on yrityksille keino saavuttaa kilpailuetua.

Sopeutuessaan näihin toimintaympäristön muutoksiin myös logistiikkayritykset pyrkivät tarjoamaan yhä laajempia palvelukokonaisuuksia ja toimimaan maantieteellisesti laajemmalla alueella. Kuljetus- ja varastointipalveluita tarjoavien yritysten lisäksi myös IT -palveluita ja alan konsulttipalveluita tarjoavat yritykset ovat tulleet kiinteäksi osaksi logistiikkamarkkinoita. Yksi seuraus toimintaympäristön muutoksesta on ns. kolmannen osapuolen logistiikkapalveluyritysten kehittyminen.

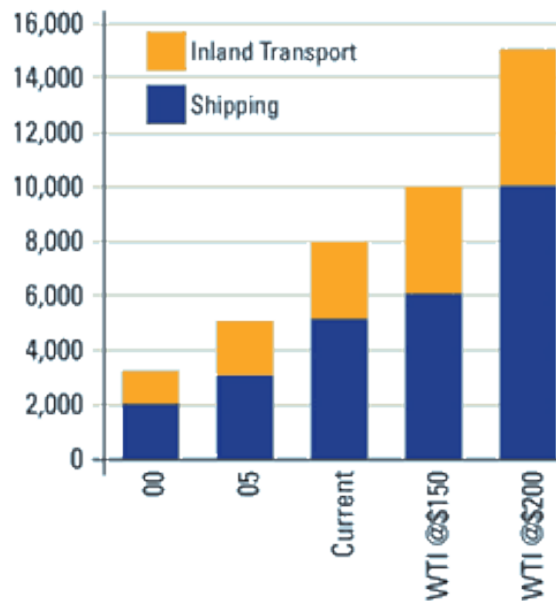
Logistiikka on yksi ulkoistetuimmista liiketoiminnan osista, ja monet yritykset ovatkin muodostaneet pitkäaikaisia yhteistyösopimuksia ulkopuolisia logistiikkapalveluita tarjoavien ns. kolmannen osapuolen yritysten kanssa. Globalisaation myötä liiketoiminnan hallinta muuttuu yhä monimutkaisemmaksi. Samalla logistiikasta on tullut olennainen osa maailmanlaajuisia arvoketjuja.

Yritysten pyrkiessä vähentämään kustannuksiaan kehittyvistä maista on tullut kilpailukykyisiä tuottajia monille hyödykkeille. Tämä on johtanut kasvaneisiin tavara-virtoihin matalan kustannustason maista tuotanto- ja kokoonpanoyksiköihin, sekä kuluttajille tuotantopaikkojen läheisyyteen. Nopeasti kasvavat kuljetusmarkkinat erityisesti maailmanlaajuisen konttiliikenteen sekä lentorahdin osalta ovat lyhyessä ajassa alentaneet kappale-tavaran kuljetuskustannuksia merkittävästi.

Esimerkiksi konttien merirahti Itä-Aasiasta Eurooppaan on absoluuttisesti erittäin alhainen: kokokontissa kuljetettaessa vaikkapa yhden mikroaaltouunin kuljetuskustannus Eurooppaan on alle 1 €, ja t-paidan vastaavasti 1-2 senttiä/tuote.

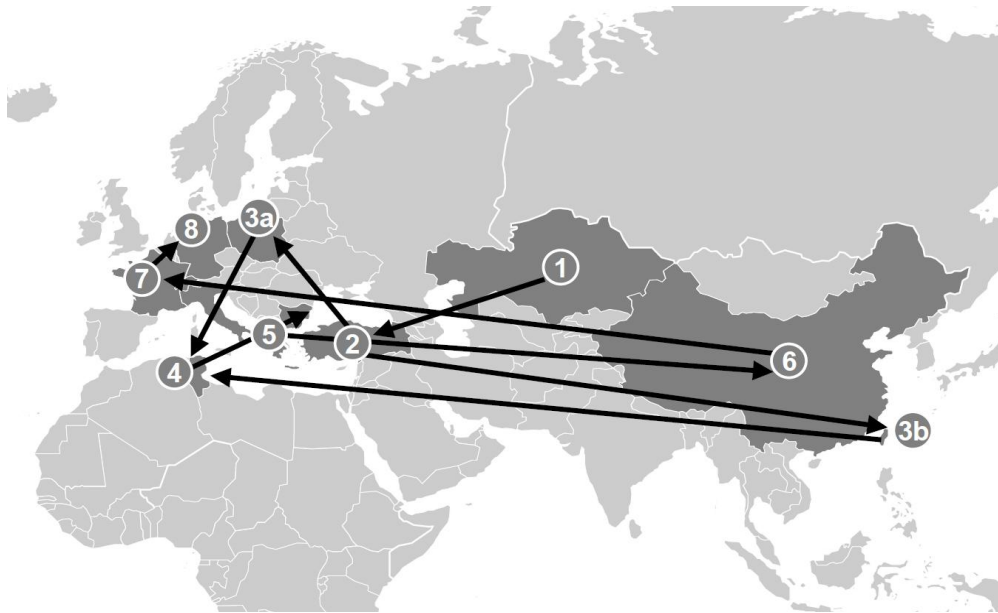
Erityyppisillä hyödykevirroilla on erilaiset vaatimukset logistisen ketjun suhteen, mikä luonnollisesti vaikuttaa toimitusten suunnitteluun. Kuljetusvirtoja suunniteltaessa tulee ottaa huomioon pitkät kuljetusetaisyudet, monimutkaiset tulli- ja kauppasäädökset ja monin paikoin riittämätön infrastruktuuri. Erilaiset turvallisuusuhat ovat lisäksi tuoneet kansainväliseen logistiikkaan useita uusia lastiin ja lastiysiköihin liittyviä tarkastuksia ja dokumentointia.

Logististen toimintojen sijoittumiseen vaikuttaa osaltaan myös raakaöljyn hinnan kehitys. Vuonna 2008 nopeasti nousseen öljyn hinnan vaikutuksia arvioinut kanadalainen pankki päätyi tulokseen, että tuolloinen raakaöljyn hinta vastaisi noin 9 %:n tuontitariffia Yhdysvaltoihin. Mikäli raakaöljyn hinta olisi noussut USD 150 barrelilta, olisi se vastannut 11 % tullitariffia. USD 200 tasolla kolmenkymmenen vuoden aikana saatu hyöty maailmankaupan vapautumisesta olisi menetetty kokonaan. Tällöin tuotteiden kuljetus Meksikosta Yhdysvaltoihin olisi kolme kertaa halvempaa kuin Kiinasta. (Rubin ja Tal 2008) (Kuvio 19)



Kuvio 19 Kuljetuskustannukset 40 jalan kontille Shanghaista Yhdysvaltojen itärannikolle vuosina 2000, 2005, 2008 (current) ja tilanteessa, jossa raakaöljyn hinta olisi 150 tai 200 dollaria barrelilta. Rubin ja Tal 2008

Verrattuna muihin tuotannon kustannuksiin erityisesti konttiliikenteen kustannukset ovat pitkään olleet alhaiset. Tämä on mahdollistanut maantieteellisesti varsin monimutkaisten tuotantoketjujen rakentamisen erityisesti kokoonpanoteollisuudessa, kuten elektroniikka-, konepaja- ja vaatetusteollisuudessa. Kehittyneet tietojärjestelmät ja edulliset tietoliikenneyhteydet mahdollistavat osaltaan jopa maailmanlaajuisen hankinta-, tuotanto- ja jakeluverkoston hallinnan. Kuvio 20 havainnollistaa tätä suhteellisen yksinkertaisen tuotteen – farkkujen – avulla, jossa tuotannon eri vaiheita on kahdeksassa maassa kolmella eri mantereella.



Kuvio 20 Esimerkki erään Saksan markkinoille suunnatun farkkumallin valmistuksesta. Bretzke 2010. Tuotannon vaiheet: 1 = puuvilla Kazakstan; 2 = langat Turkki; 3a = väriaine Puola; 3b = tekstiilikangas Taiwan; 4 = kankaan värjäys Tunisia; 5 = leikkaus Bulgaria; 6= ompelu Kiina; 7= viimeistely Ranska; 8= vähittäismyynti Saksa.

Yllä kuvattu kehitys vaikuttaa myös siihen, miten hyvin kansallinen tuotannon ja ulkomaankaupan tilastointi kuvastaa toiminnan todellista luonnetta. Asia on merkittävä, sillä mm. maailmankaupan tilastointi ei ole pysynyt kehityksessä mukana.¹

3.2 Logistiikkakustannukset makrotasolla kansainvälisessä vertailussa

Kehittyneissä maissa logistiikkakustannusten kokonaismäärä suhteutettuna bruttokansantuotteeseen on tyypillisesti asettunut 10 % - 15 %:n tasolle kansantuotteesta. Lukujen vertailukelpoisuus on osittain heikkoa, sillä ne perustuvat toisistaan niin lähdeaineistonsa, kuin analyysimenetelmänsä osalta poikkeaviin arvioihin, sillä logistiikkakustannuksille ei ole olemassa vakiintunutta laskentatapaa sen paremmin yritysten kuin kansantalouden tilinpidossa. (Ks. Rantasila 2010)

Kansainvälisissä vertailuissa logistiikkakustannusten niin liikevaihtoon, kuin kansantuotteeseen suhteutettuna nähtiin laskevan 1980-luvulta aina 2000-luvun alkuvuosiin saakka Lasku tapahtui samanaikaisesti kun tuotannon läpimenoajat laskivat hyvin voimakkaasti. Logistiikkakustannusten lasku onkin ollut paljolti tehokkaampien toimitusketjujen hallinnan ansiosta.

Tuorein, ja lähes ainoa kansainvälinen, useita maita ja maanosia käsittelevä selvitys aiheesta on Rodrigues, Bowersox ja Calantonen (2005) ekonometrinen malli. Sen mukaan maailman logistiikkakustannukset vuonna 2002 olivat 6 700 mrd. USD

¹ Ks. esim. tuoreet WTO:n selvitykset asiasta:
http://www.wto.org/english/res_e/reser_e/ersd201008_e.htm
http://www.wto.org/english/res_e/reser_e/ersd201012_e.pdf
http://www.wto.org/english/res_e/reser_e/wpaps_e.htm

(noin 6 450 mrd. euroa). Tämä vastaisi noin 13,8 % maailman BKT:stä. Kustannusnousua vuoteen 1997 kertyi noin 32 % ja vuoteen 2000 noin 5 %.

Rodrigues et. al (2005) mallinnuksessa logistiikkakustannukset alenivat useimmissa kehittyvissä maissa Euroopan ulkopuolella. Pohjois-Amerikan kustannukset olivat mallissa kaikkein alhaisimmat (Taulukko 3). Euroopassa sen sijaan kustannukset nousivat mm. paljon ulkomaankauppaa käyvissä Saksassa, Britanniassa, Belgiassa ja Tanskassa (Taulukko 4).

Ulkomaankaupan osuus voi osaltaan selittää tuloksia, sillä mallissa se saa kohtalaisen suuren painon. Itse artikkelissa ei eritellä syitä kustannusmuutoksiin.

Rodriguesin et al. (2005) mukaan logistiikan tehokkuus kehittyneissä maissa on noussut, mutta vastaavaa nousua ei voida havaita maailman mittakaavassa.

Taulukko 3 Maailman logistiikkakustannukset suuralueittain v. 1997, 2000 ja 2002. Lähde: Rodrigues, Bowersox ja Calantone (2005)

Suuralue	1997		2000		2002	
	US\$ mrd	%BKT	US\$ mrd	%BKT	US\$ mrd	%BKT
Eurooppa	884	12,2 %	1100	12,8 %	1229	13,3 %
P-Amerikka	1035	11,0 %	1240	10,6 %	1203	9,9 %
Tyynenmeren alue	1459	14,5 %	1989	15,3 %	2127	15,7 %
Etelä-Amerikka	225	14,3 %	280	14,4 %	272	14,3 %
Muut	1492	15,4 %	1778	15,7 %	1902	16,0 %
Koko maailma	5095	13,4 %	6387	13,7 %	6732	13,8 %

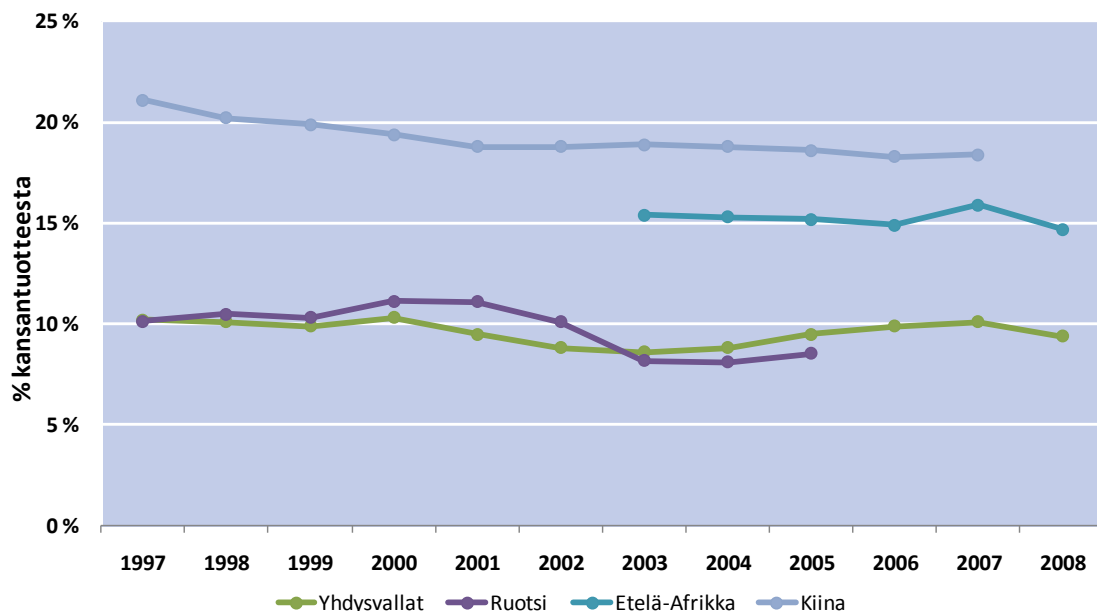
Taulukko 4 Euroopan Unionin maiden logistiikkakustannuksien vertailua. (Rodrigues, Bowersox ja Calantone, 2005)

	1997		2000		2002	
	mrd US\$	%-BKT:sta	mrd US\$	%-BKT:sta	mrd US\$	%-BKT:sta
Belgia	27	11,4 %	33	11,6 %	35	12,1 %
Tanska	16	12,9 %	20	13,0 %	23	13,6 %
Ranska	158	12,0 %	177	11,9 %	186	11,6 %
Saksa	228	13,1 %	323	15,3 %	374	16,7 %
Kreikka	17	12,6 %	24	12,9 %	26	13,0 %
Irlanti	8	14,0 %	19	15,3 %	21	14,9 %
Italia	149	12,0 %	167	11,8 %	186	12,2 %
Hollanti	41	11,9 %	50	11,8 %	56	11,8 %
Portugali	19	12,9 %	24	13,6 %	25	13,4 %
Espanja	94	14,7 %	107	13,3 %	124	14,1 %
Englanti	125	10,1 %	157	10,7 %	174	11,3 %

Logistiikkakustannusten nouseva trendi on havaittavissa kansainvälisesti myös muissa tutkimuksissa. Esimerkiksi yhdysvaltalaisen Council of Supply Chain Management Professionals- järjestön vuosittaisessa selvityksessä logistiikkakustannukset

ylittivät vuonna 2007 ensimmäistä kertaa 2000-luvulla. Poikkeuksellisenä vuonna 2008 yhdysvaltain logistiikkakustannukset painuivat takaisin alle 10 %, ollen 9,4 prosenttia kansantuotteesta. (Wilson 2008 ja 2009)

Ruotsissa logistiikkakustannusten tasoa on makrotasolla arvioitu tilastokeskus SCB:n yritysten toiminnasta keräämien yritystilastojen sekä kansantalouden tilinpidon lukujen perusteella. Teknologiavirasto VINNOVA:n toimeksiannosta Lundin yliopiston tutkijat Elger, Lundquist ja Olander (2008) arvioivat Ruotsin logistiikkakustannusten tasoksi noin 8,5 prosenttia BKT:sta vuonna 2005. Muista vastaavista tutkimuksista mainittakoon Annual State of Logistics Survey for South Africa sekä Kiinan logistiikkakustannuksia arvioivat Choi ja Lee (2009). Kuviossa 21 on esitetty tässä luvussa käsiteltyihin raportteihin pohjautuvia aikasarjoja.



Kuvio 21 Makrotason tilastoista lasketut logistiikkakustannukset suhteutettuna bruttokansantuotteeseen maissa, joista on saatavissa aikasarjatietoa²

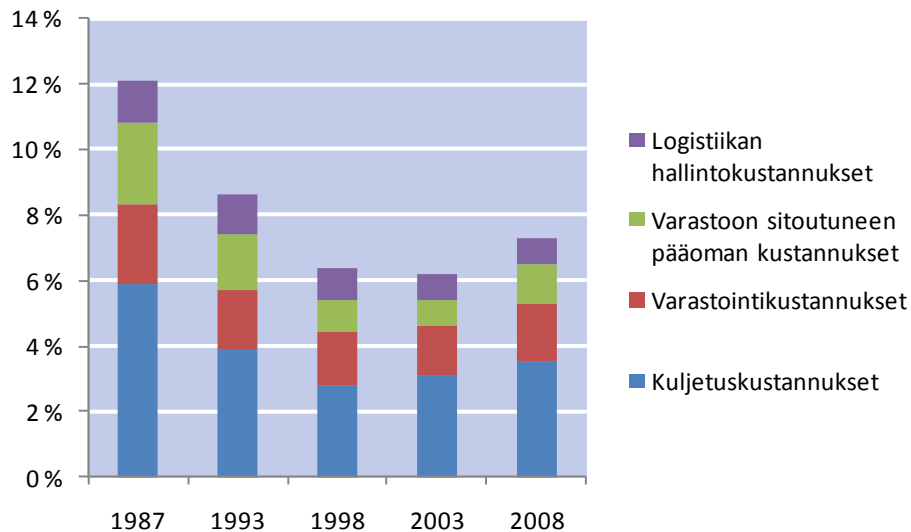
3.3 Yritysten logistiikkakustannusten ja -toimintojen kansainvälisiä vertailuja

Logistiikkakustannuksia on tarkasteltu myös yritystasolla, yritysten liikevaihtoon suhteutettuna. Eräs tunnetuimmista, erityisesti eurooppalaisessa keskustelussa on European Logistics Associationin yhdessä konsulttiyritys A.T. Kearneyn kanssa noin viiden vuoden välein toteuttama selvitys logistiikan kehityksestä Euroopassa. ELA:n tuorein selvitys toteutettiin vuonna 2008, ja sen tulokset julkaistiin heinäkuussa 2009. Selvityksen vastaajaprofiili, noin 200 eurooppalaista suuryritystä, poikkeaa Logistiikkaselvityksistä sen verran, että tulosten suora vertailu esimerkiksi logistiikkakustannusten tason osalta ei ole mielekäästä. Selvitys on kuitenkin toteutettu sa-

² Yhdysvallat: Wilson (2009), Ruotsi: Elger et al. (2008), Etelä-Afrikka: King (2009), Kiina: Choi ja Lee (2009)

mantyyppisellä kyselytekniikalla, joten sinänsä selvityksen tulokset ja aikasarjat tarjoavat arvokasta tietoa toimintaympäristön muutoksista

Tämän takia kustannukset on esitetty tässä yhteydessä viitteellisesti ja suoraa vertailua Logistiikkaselvitys 2009:n tuloksiin ei ole syytä tehdä: ELA/AT Kearney:n selvityksen taso vuonna 2008 näyttäisi olevan jopa alle puolet suomalaisten vastaajayritysten kustannustasosta tässä selvityksessä. Käytännössä logistiikkakustannukset voivat olla näin alhaiset vain jos vastaajayritysten jalostusarvo on verrattain korkea (Kuvio 22).



Kuvio 22 Logistiikkakustannukset % yrityksen liikevaihdosta ELA/AT.Kearneyn selvityksessä. (European Logistics Association ja AT. Kearney, 2009)

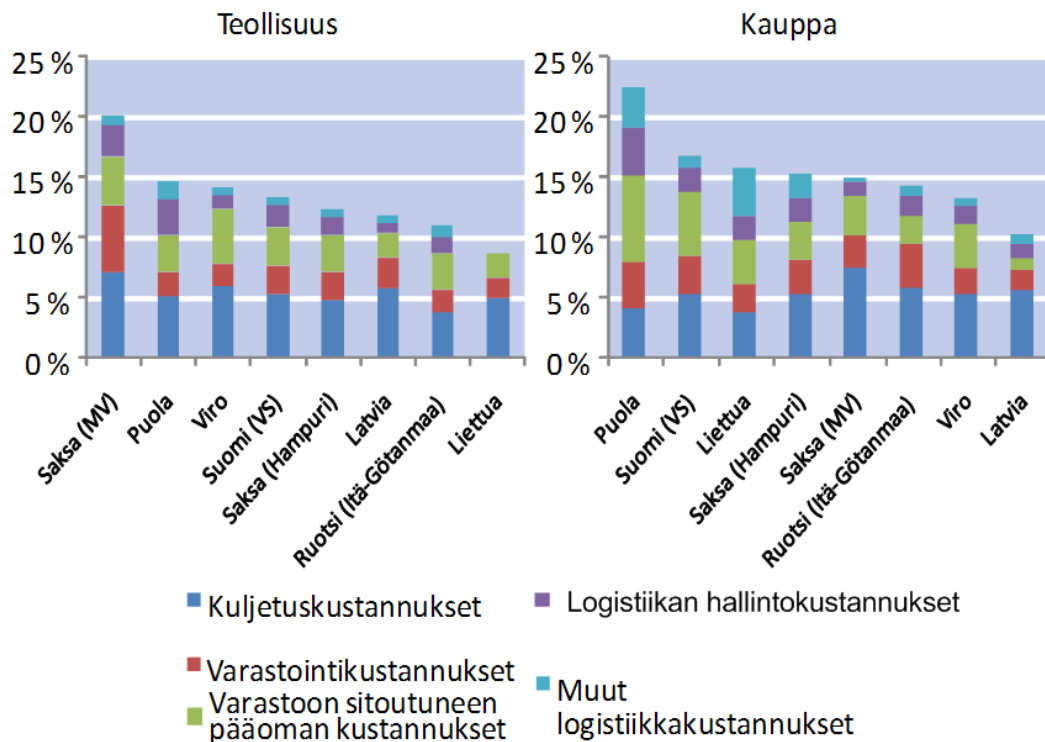
ELA/AT.Kearney:n selvityksen aikasarja noudattaa samankaltaista trendiä kuin aiemmin esiteltyt, logistiikkakustannusten kansantuoteosuutta käsittelevät tutkimukset. Logistiikkakustannukset ovat 1980-luvulta aina 2000-luvun alkupuolelle saakka laskeneet merkittävästi, mutta 2000-luvun puolen välin jälkeen kustannukset ovat kääntyneet nousuun. Selvityksen mukaan keskeisellä sijalla logistiikkakustannusten kohoamisessa ovat kuljetuskustannukset, joiden odotetaan tosin väliaikaisesti laskevan talouden taantuman aiheuttaman ylikapasiteetin seurauksena. Toisena kustannuksia ylöspäin ajavana tekijänä nähdään erilaisten logistiikkaan liittyvien, aiempaa kalliimpien lisäarvopalveluiden kysynnän lisääntyminen.

Turun kauppakorkeakoulu koordinoi vuosina 2006–2007 LogOn Baltic-nimistä hanketta. Hankkeen osarahoittajana oli EU:n aluekehitysrahaston Interreg IIIB –ohjelma. Noin 25 partnerin voimin LogOn Baltic- hanke selvitteli logistiikan tilaa ja kehitysnäkymiä Itämeren alueella laajasti.

Hankkeen aikana toteutettiin Logistiikkaselvitys 2009:n kanssa identtisin menetelmin kyselytutkimus logistiikan tilasta Ruotsissa (Itä-Götanmaa), Saksassa (Hampurin ja Mecklenburg-Etupommerin), Puolassa, Venäjällä (Pietari) sekä Baltian maissa.

Kyselyyn saatiin suurehkon vastaajamäärä, yhteensä yli 1 200 yritystä teollisuuden, kaupan ja logistiikkapalvelujen aloilta. Tämän lisäksi kyselyaineisto ja sen raportointi tarjoaa vankan vertailukohdan logistiikkakustannusten tasosta kansallisille

logistiikkaselvityksille käytettyjen menetelmien ja kohderyhmien samanlaisuuden takia. (Ks. myös www.logonbaltic.info)



Kuvio 23 Logistiikkakustannusten osuus liikevaihdosta teollisuuden ja kaupan yrityksissä Itämeren piirissä, LogOn Baltic –kyselyn aineistossa (Ojala et al. 2007)

Kuviossa 23 on esitetty LogOn Baltic – hankkeen tuloksia logistiikkakustannusten tasosta Itämeren alueella. Kuvion keskeinen viesti on, että Suomen teollisuuden ja kaupan alan yritysten logistiikkakustannukset eivät merkittävästi poikkea alueen muiden, samankaltaisten maiden, kuten Saksan ja Ruotsin tasosta, silloin kun kustannusten tasoa mitataan samalla menetelmällä.

3.4 Sijainnin merkitys logistiikassa ja taloudellisessa toiminnassa

Alueen yrityksille tarjoama toimintaympäristö on usein alueiden kilpailukykyyn liittyvien tutkimusten lähtökohtana. Usein arvioituja tekijöitä ovat mm. infrastruktuuritekijät ja sijainti, sekä kilpailuolot ja markkinatekijät, kuten kilpailun intensiteetti sekä markkinoinnin rakenne ja läheisyys (Linnamaa 1999, 23). Sijainti lähellä markkinoita on taloudellisesti edullista alueille, mutta hyvillä liikenneyhteyksillä voidaan kompensoida etäisyyksiä (Huovari ym. 2001, 10).

Alueellisen logistisen kilpailukykyyn tekijöitä ovat sijaintitekijöiden ja liikenne- sekä tietoliikenneinfrastruktuurin lisäksi logistiikkapalvelut; niiden saatavuus ja laatu, kilpailun taso, sekä logistiikkatoimijoiden kustannusympäristö (Holma & Kajander 2010, 11). Lisäksi kilpailukykyyn vaikuttaa makrologistinen suunnittelu ja ohjaus, eli julkishallinnon kehittämis- ja sääntelytoimet niin alueellisella, kansallisella kuin kansainväliselläkin tasolla (Holma & Kajander 2010, 11; Arvis ym. 2010).

Suomalaisten yritysten mielipidettä sijaintiin ja toimintapaikkaan liittyvistä tekijöistä sekä mm. kehittämistä vaativista liikennehankkeista on kyselytutkimuksella kar-

toitettu lähiaikoina myös raportissa *Alueiden kilpailukyky 2009: Yritysten näkökulma* (Keskuskauppakamari 2009). Syyskuussa 2010 Työ- ja elinkeinoministeriö, yhdessä alueellisten Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten kanssa julkaisi myös raportin alueellisista talousnäköymistä ELY-keskuksittain.³

3.5 Yritysten tunnusluvut kansainvälisessä vertailussa

Yhtenä selvityksen aihepiireistä on käsitelty myös yrityksen logistiikkaan liittyviä tunnuslukuja, kuten täydellisten toimitusten osuutta (engl. perfect order fulfillment rate), sekä varaston kierto- ja yrityksen ja sen asiakkaiden maksuaikoihin liittyviä lukuja. Kansainvälisistä vertailuista voi mainita mm. Hovin ja Hansenin Norjassa vuonna 2010 toteuttaman selvityksen, Logistikkostnader i norske vareleverande bedrifter, jossa keskeisiä tuloksia tunnuslukujen osalta on mm, se, että varaston kiertonopeus norjalaisissa teollisuusyrityksissä on keskimäärin 56 päivää, tukku-kaupassa 70 päivää, ja rakennusallalla 42 päivää.

Yhdysvaltalaisen Grocery Manufacturers Associationin toteuttamat GMA 2008 Logistics Survey ja GMA 2010 Logistics Benchmark report tarjoavat myös vertailuaineistoa. Keskeisenä viestinä on, että asiakastilausten toimitusajat ovat jonkin verran lyhentyneet viime aikoina, jakautuen vastaajien kesken seuraavasti:

- seuraavana päivänä 3 %
- 2-3 päivää 8 %
- 4-5 päivää 41 %
- 6-10 päivää 49 %

Vuonna 2010 tehdyn selvityksen vastaajat puolestaan toimittivat 79.8 % toimituksistaan täydellisesti. Verrattuna esimerkiksi viimeisimpiin Suomessa toteutettuihin selvityksiin, Logistiikkaselvitys 2006:een ja Logistiikkaselvitys 2009:ään voidaan todeta suomalaisyritysten menestyvän varsin hyvin tällä mittarilla mitattuna. GMA:n vuoden 2010 selvityksessä on käsitelty myös keskeisiä logistiikan kehittämistavoitteita, vain alle 20 prosenttia vastaajista nimesi toimitustäsmällisyyden kolmen tärkeimmän logistiikan kehittämistarpeen joukkoon. Tämä siitäkin huolimatta, että samassa selvityksessä todetaan asiakastytyvyyden laskeneen juuri heikon toimitustäsmällisyyden vuoksi.

Samassa GMA:n selvityksessä todetaan myös vastaajayritysten keskimääräisen rahan sitoutumisajan olevan noin 30,9 vuorokautta. Suomalaiset yritykset näyttävät aiemman tiedon perusteella menestyvän myös tällä mittarilla hyvin, sillä esimerkiksi vertailuun hyvin kelpaavan toimialan, elintarvikkeiden valmistuksen rahan sitoutumisaika (mediaani) oli 15 päivää vuonna 2008. Suomalaisyritysten verrattain lyhyt rahan sitoutumisaika on ainakin osittain selitettävissä sillä, että suomalaisyritykset noudattavat tyypillisesti hyvin lyhyitä maksuaikoja, mikä ei kansainvälisesti tarkasteltuna ole kovinkaan yleistä.

3.6 Teollisuuden varastoinnin tunnusluvut ja niiden kehitys Suomessa⁴

Suomen teollisuuden varastoihin liittyvien laskelmien lähdetietona on tässä tutkimuksessa käytetty lähinnä Suomen Tilastokeskuksen laatimaa Teollisuuden alue- ja

³ <http://www.temtoimialapalvelu.fi/index.phtml?s=44>

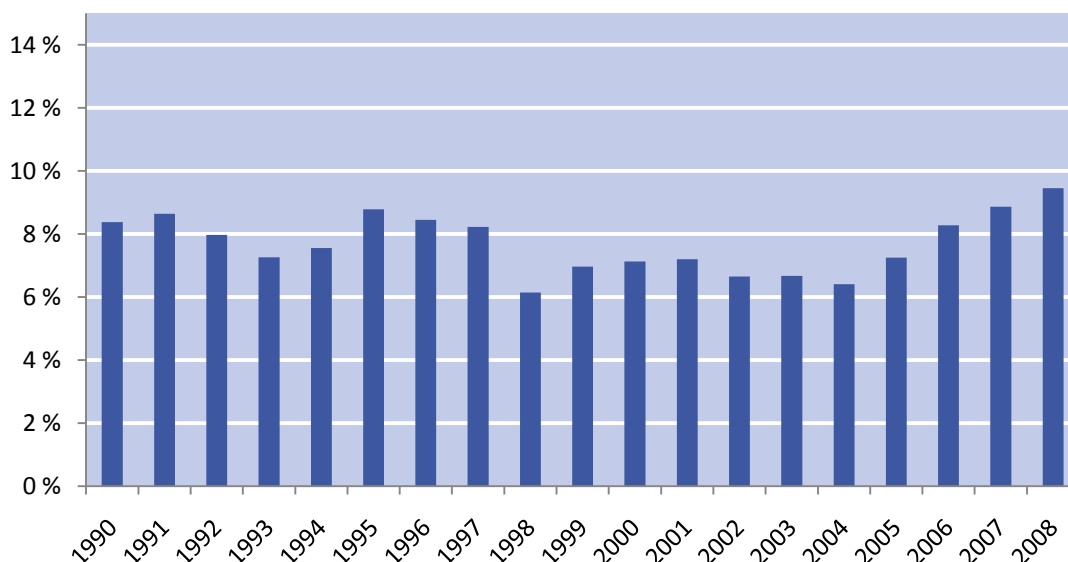
⁴ ks. tarkemmin Huolila 2010

toimialatilastoa sekä Teollisuuden varastotilastoa. Tämän tutkimuksen tilastollisena toimialaluokituksena on ennen vuotta 2009 käytössä ollut TOL 2002 -luokitus, jonka perusteella myös Teollisuuden alue- ja toimialatilasto on laadittu. Teollisuuden varastotilasto on sen sijaan laadittu vuonna 2009 käyttöön otetun TOL 2008 toimialaluokituksen mukaan.

Kuvio 24 esittää Suomen teollisuusyritysten varastojen arvoa suhteessa maan bruttokansantuotteeseen. Syntyneellä suhdeluvulla ilmaistaan tässä tutkimuksessa varastotasojen suhdetta kokonaistuotantoon. Toisin sanoen se toimii yhtenä mittarina yritysten varastoihin sitoutuneen käyttöpääoman kehitykselle.

Vertailun mukaan varastoihin sitoutuneen käyttöpääoman arvo oli keskimäärin 8 prosenttia bruttokansantuotteesta vuonna 1990. Vuotta 2000 lähestyttäessä suhdeluku vaihteli 8,79 ja 6,14 prosentin välillä kehityksen ollessa hieman laskeva. Lasku jatkui vuoteen 2004 asti, jonka jälkeen varastojen suhteellinen arvo on noussut vuosi vuodelta. Vuonna 2008 varastojen keskimääräinen arvo nousi bruttokansantuotteeseen verrattuna 9,45 prosenttiin.

Varastojen arvo / BKT

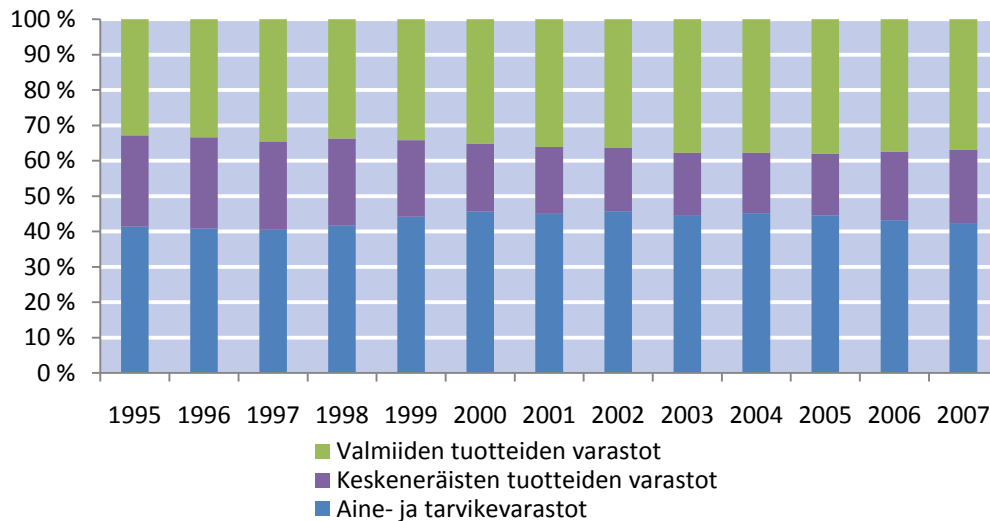


Kuvio 24 Suomen teollisuusyritysten varastojen keskimääräinen arvo suhteessa bruttokansantuotteeseen (Tilastokeskus 2009a; Tilastokeskus 2009b)

Kuviossa 25 on vertailtu varastoitavien tuoteryhmien suhteellista osuutta koko varastosta. Tässä koko varasto jakautuu kolmeen pääryhmään, joita ovat aine- ja tarvikevarastot, keskeneräisten tuotteiden varastot ja valmiiden tuotteiden varastot.

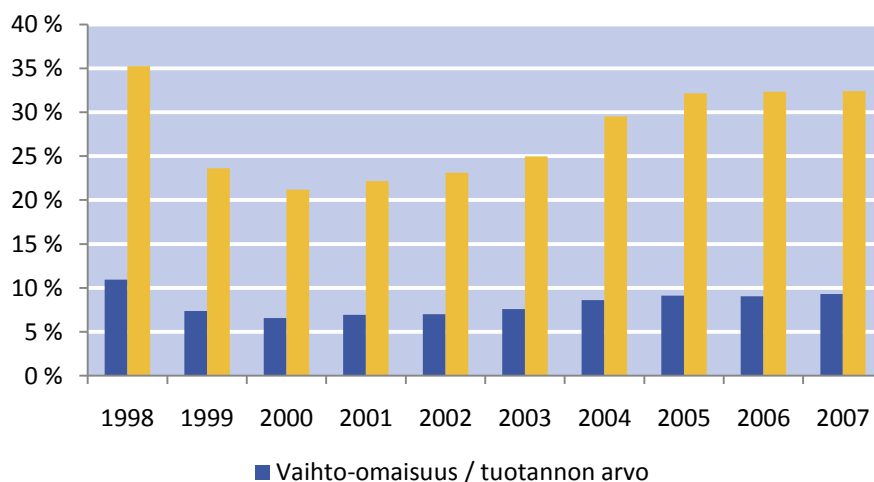
Varastoja vertailemalla voidaan kuvion 25 mukaisesti havaita, että aine- ja tarvikevarastot muodostavat suurimman yksittäisen ryhmän teollisuuden varastoista. Niiden osuus on ollut koko tarkasteluajanjakson ajan yli 40 prosenttia. Toiseksi suurin osuus muodostuu valmiiden tuotteiden varastoista, joiden osuus on lähes 40 prosenttia. Keskeneräisten tuotteiden suhteellinen osuus on tarkasteluajanjakson aikana vähentynyt. Vuonna 2007 keskeneräiset tuotteet muodostivat noin viidenneksen

kaikista varastoista. Kehityksen selittävänä tekijänä voidaan pitää tuotantoprosessien tehostumista ja läpimenoaikojen lyhentymistä.



Kuvio 25 Suomen teollisuuden (TOL 2002 = D Teollisuus) varastojen rakenne keskimäärin (Tilastokeskus 2010a)

Varastojen suhteelliset osuudet ovat hieman muuttuneet tarkasteluajanjakson aikana. Merkittäväntä on aine- ja tarvikevarastojen sekä valmiiden tuotteiden varastojen suhteellisten osuuksien lievä kasvu. Vastaavasti keskeneräisten tuotteiden suhteellinen osuus on tarkasteluajanjakson aikana laskenut. Tilanne on kuitenkin muuttunut vuodesta 2005 alkaen, jonka jälkeen keskeneräisten tuotteiden varaston suhteellinen osuus on jälleen alkanut hiljalleen kasvaa. Samaan aikaan myös aine- ja tarvikevarastojen suhteellinen osuus on hieman laskenut.



Kuvio 26 Suomen teollisuuden (TOL 2002 = D Teollisuus) vaihto-omaisuus suhteessa tuotannon arvoon ja jalostusarvoon (Tilastokeskus 2010a)

Kuviossa 26 on verrattu Suomen teollisuuden varastojen keskimääräistä vaihto-omaisuutta tuotannon määrään ja tuotannon jalostusarvoon. Suhdeluvut antavat suuntaa sille, miten suurella vaihto-omaisuuden keskimääräisellä arvolla teollisuus on kyennyt tuottamaan vuosittaisen tuotantonsa ja jalostusarvonsa. Varastoihin sitoutuneen keskimääräisen käyttöpääoman määrä on tuotantoon ja jalostusarvoon verrattuna sitä pienempi, mitä matalampia pylväävät ovat.⁵

3.7 Yritysten logistiikkaosaaminen ja osaamisen kehittämistarpeet

Henkilöstön osaaminen ja organisaation kyvykkyydet logistiikan alueella mahdollistavat osaltaan yrityksen resurssien tehokkaan käytön ja kilpailuedun markkinoilla⁶. Useat tutkimukset osoittavat logististen kyvykkyyksien ja osaamisen myötävaikuttavan yrityksen suorituskyykyyn ja tulokseen⁷. Esimerkiksi osaaminen hankinnan ja ostotoiminnan alueella vaikuttaa myönteisesti mm. tuotantokustannuksiin, laatuun, asiakastoimituksiin, sekä uusien tuotteiden lanseeraukseen. Siten ajantasaisen logistisen osaamisen ylläpitäminen ja kehittäminen, niin yritystasolla kuin kansallisellakin tasolla, on tärkeää.

Tässä raportissa logistiikkaosaamisen alla tarkastellaan päätoimialoittain (valmistus ja rakentaminen, kauppa, logistiikkapalvelut) logistiikan merkitystä ja suorituskyykyä suomalaisissa yrityksissä erityisten logistiikkaosaamisen osa-alueiden kautta. Lisäksi tarkastellaan työelämässä yliopistoista ja ammattikorkeakoulusta valmistuneilta vaadittua, ja ns. toteutunutta osaamista samoilla osa-alueilla. Tarkastelun tavoitteena on tunnistaa logistiikkaosaamisen osa-alueita, joilla yritysten suorituskyyky on matala suhteessa osa-alueen merkitykseen liiketoiminnalle, ja työmarkkinoille tulevien henkilöiden osaaminen työtehtävien vaatimaa tasoa matalampi. Nämä logistiikkaosaamisen osa-alueet luokitellaan avainkehityskohteiksi, jotka erityisesti yliopisto ja ammattikorkeakoulujen logistiikan ja toimitusketjunhallinnan opetusohjelmien suunnittelijat voivat ottaa toiminnassaan huomioon.

Logistiikkaosaamisen osa-alueet on tässä tutkimuksessa määritelty seuraavasti:

- Toimipaikkojen sijainnin suunnittelu
- Kuljetukset
- Varastonhallinta
- Asiakkaiden ja jakelukanavan hallinta
- Hankinta (materiaalit, tuotteet ja palvelut)
- Logistiikan ja tuotannonohjauksen tietojärjestelmät
- Tuotekehitys ja -lanseeraus
- Huolto- ja tukipalvelut
- Paluulogistiikka
- Kansainvälinen logistiikka
- Tuotannonohjaus (tuotteet ja palvelut)
- Kysynnän ennustaminen ja tarjonnan suunnittelu

⁵ Aihepiiristä enemmän ks. Huolila (2010)

⁶ Olavarrieta, S. - Ellinger, A.E. (1997) Resource-based theory and strategic logistics research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 27, No. 9/10, 559-587.

⁷ Das, A. - Narasimhan, R. (2006) Purchasing Competence and Its Relationship with Manufacturing Performance. *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 36, No. 2, 17-28.

Tracey, M. - Lim, J.-S.L. - Vonderembse, M.A. (2005) The impact of supply-chain management capabilities on business performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 10, No. 3, 179-191.

Zhang, Q. - Vonderembse, M.A. - Lim, J.-S. (2003) Manufacturing flexibility: defining and analyzing relationships among competence, capability, and customer satisfaction. *Journal of Operations Management*, Vol. 21, No. 2, 173-191.

Esitetty kahdentoista osa-alueen lista perustuu viimeaikaisiin tutkimuksiin, joissa on laajasti otettu huomioon olemassa olevaa kirjallisuutta, pääasiassa Yhdysvaltalaisen opetusohjelmien rakenteita, ja asiantuntijoidenkin näkemyksiä yritysten tämänhetkisestä logistisesta toimintakentästä⁸.

Yritysvastaajia pyydettiin arvioimaan kunkin logistiikkaosaamisen osa-alueen merkitystä liiketoiminnassaan 5-portaisella asteikolla (1=ei lainkaan tärkeä, 5=erittäin tärkeä), sekä vastaavasti yrityksen suorituskyykyä kullakin osa-alueella verrattuna muihin toimialan yrityksiin, jälleen 5-portaisella asteikolla (1=paljon huonompi, 5=paljon parempi). Myös yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen opetushenkilöitä pyydettiin arvioimaan osa-alueiden merkitystä suomalaisyritysten liiketoiminnassa yleensä. Käytetyt kysymysmuodot ja mittausasteikot on esitetty taulukossa 5. Kysymyksissä viitatu osa-alueet on esitetty edellä.

Taulukko 5 Logistiikkaosaamisen kysymykset ja mittausasteikot

Arvioikaa seuraavien osa-alueiden MERKITYSTÄ liiketoiminnassanne:				
1 = Ei lainkaan tärkeä	2 = Vain vähän tärkeä	3 = Tärkeä	4 = Hyvin tärkeä	5 = Erittäin tärkeä
Arvioikaa yrityksenne SUORITUSKYKYÄ verrattuna muihin toimialanne yrityksiin seuraavilla osa-alueilla:				
1 = Paljon huonompi	2 = Jonkin verran huonompi	3 = Ei parempi eikä huonompi	4 = Jonkin verran parempi	5 = Paljon parempi
Arvioikaa yliopistoista ja AMK:sta valmistuneilta vaadittavaa OSAAMISEN TASOA yrityksessänne seuraavilla osa-alueilla:				
1 = Erittäin matala	2 = Matala	3 = Ei matala eikä korkea	4 = Korkea	5 = Erittäin korkea
Arvioikaa yliopistoista ja AMK:sta valmistuneiden OSAAMISEN TASOA seuraavilla osa-alueilla:				
1 = Erittäin matala	2 = Matala	3 = Ei matala eikä korkea	4 = Korkea	5 = Erittäin korkea

Osa-alueen merkityksen ja suorituskyyvyn ero määritellään tässä raportissa **suorituskyykuiluksi**, joka ilmentää puutetilaa suorituskyyvyn tasossa kun yritysten arvioima merkitys liiketoiminnalle on arvoltaan suurempi kuin suorituskyyvyn vastaava. Kuilun ollessa negatiivinen on osa-alueen suorituskyyky sen merkitystä suurempi, ilmentäen jonkinasteista resurssien tuhlausta osaamisen kehittämisessä.

Edelleen yritysvastaajia pyydettiin arvioimaan yliopistoista ja ammattikorkeakouluista valmistuneilta vaadittavaa osaamisen tasoa logistiikkaosaamisen osa-alueilla, ja toisaalta em. työmarkkinoille tulevien henkilöiden todellista (toteutunutta) osaamisen tasoa. Molempia mitattiin 5-

⁸ Johnson, E.M. & Pyke, D.F. (2000), "A Framework for Teaching Supply Chain Management", *Production and Operations Management*, Vol. 9, No. 1, pp. 2-18.

Sodhi, M.S., Son, B.-G. & Tang, C.S. (2008), "What Employers Demand from Applicants for MBA-Level Supply Chain Jobs and the Coverage of Supply Chain Topics in MBA Courses", *Interfaces*, Vol. 38, No. 6, pp. 469-484.

Sauber, M.H., McSurely, H.B. & Tummala, V.M.R. (2008), "Developing supply chain management program: a competency model", *Quality Assurance in Education*, Vol. 16, No. 4, pp. 375-391.

portaisella asteikolla (1=erittäin matala, 5=erittäin korkea; Taulukko 5). Samalla asteikolla pyydettiin opetushenkilökunnan edustajia arvioimaan opetusohjelmastaan saavutettavaa osaamisen tasoa (toteutunut) kullakin osa-alueella.

Osaamisaluekohtainen vaadittavan ja toteutuneen osaamisen ero määritellään tässä raportissa **osaamiskuiluksi**, joka ilmentää puutetilaa logistisen osaamisen tasossa kun yritysten arvioima vaadittava osaaminen on arvoltaan suurempi kuin toteutuneen osaamisen vastaava. Kuilun ollessa negatiivinen on osa-alueen toteutunut osaaminen vaadittua korkeampaa, ilmentäen jälleen jonkinasteista resurssien tuhlausta osaamisen kehittämisessä, tai dialogin puutetta logistiikan osaamismarkkinoilla.

Edellä määriteltyjen kuilujen perusteella on mahdollista tunnistaa logistiikkaosaamisen osa-alueita, joilla yritysten suorituskkyky on matala suhteessa osa-alueen merkitykseen liiketoiminnalle, ja työmarkkinoille tulevien henkilöiden todellinen osaaminen työtehtävien vaatimaa tasoa matalampi. Toisin sanoen ne osa-alueet, joissa sekä suorituskkykykuilu, että osaamiskuilu, ovat suhteellisen leveitä. Kuilut voidaan mieltää myös logistiikkaosaamisen markkinoiden kahdeksi puoleksi: suorituskkykykuilu ilmentää yritysten kysyntää tietynlaiselle osaamiselle, kun taas osaamiskuilu ilmentää tarjonnan tasoa. Kuten edellä todettiin, logistiikkaosaamisen osa-alueita, joiden kysyntä on suurinta ja tarjonta suhteellisesti heikointa, voidaan nimittää **logistiikkaosaamisen avainkehityskohteiksi** kansallisellakin tasolla (katso tämän raportin yhteenveto).

Kuten edellä todettiin, tässä raportissa tarkastellaan suorituskkykykuiluja ja osaamiskuiluja päätoimialoittain. Lisäksi kunkin toimialatarkastelun kohdalla esitetään yrityskoon (kaikki päätoimialat) ja kansainvälistymisasteen (vain valmistus ja rakentaminen) vaikutuksia em. kuilujen leveyteen sekä priorisointiin.

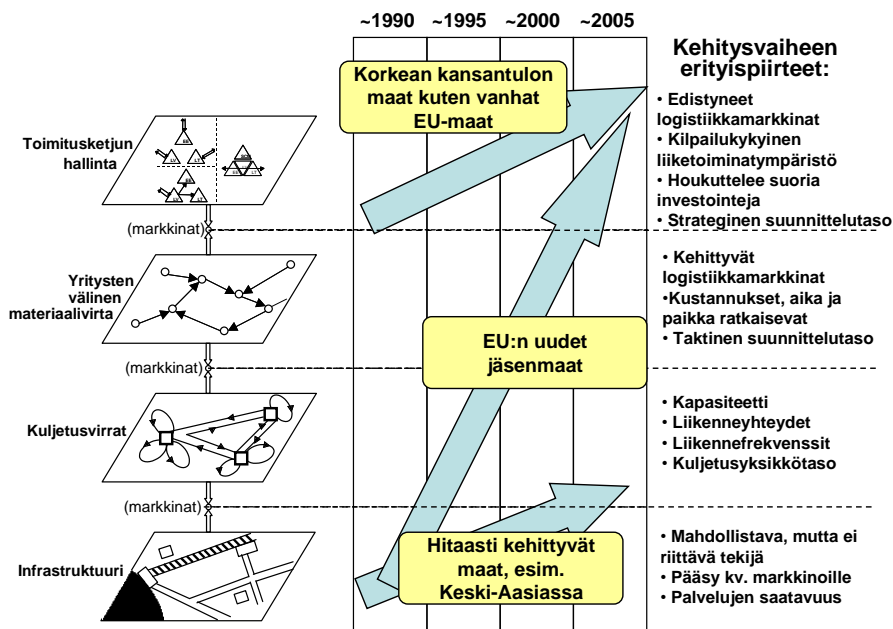
4. Logistiikkapalvelujen markkinat

Keskeiset havainnot lyhyesti:

- Maailman logistiikkamarkkinat kasvaneet vuoteen 2008 asti 6-8 % vuodessa, markkinoiden koon arvioissa suuria eroja
- Maailmanlaajuinen taantuma on koetellut logistiikkamarkkinoita rajusti
- Liikennesektorin arvonlisäyksen tilastokäytäntö muuttunut; arvonlisäys Suomessa 11,8 mrd. euroa 2009; pudotusta vuodesta 2008 7,8 %
- Rahtiliikenteen ulkomaankaupan alijäämä supistui 960 miljoonaa € vuodesta 2008; alijäämä vuonna 2009 oli 1,1 mrd. €
- Suomalaisyritysten liikevaihdosta kasvava osa ulkomaisissa tytäryhtiöissä

4.1 Logistiikkatoimintojen tasot

Tavaraliikenteen ja logistiikan järjestelmät voidaan esittää nelitasoisena mallina. Mallin tasot kytkeytyvät toisiinsa kolmen eri markkinan kautta. Alin taso, liikenneinfrastruktura, tarjoaa liikenteen markkinoille kapasiteettia, jota kuljetusoperaattorien kulkuvälineet käyttävät. Huomattava osa liikenneinfrastruktuurin tarjonnasta tuotetaan julkisin varoin, eivätkä infrastruktuurin käyttäjät useinkaan maksa suoraan käyttämästään kapasiteetista. (Kuvio 27)



Kuvio 27 Yritysten tarpeiden siirtyminen infrastruktuurin kehittämisestä toimitusketjun hallintaan taloudellisen kasvun myötä. Vuosiluvut viitteellisiä. (Ojala, Andersson, Naula 2008)

Seuraavilla tasoilla kuljetusasiakkaiden tarpeet puolestaan luovat kysynnän kuljetusmarkkinoille, jolla (kuljetus)palvelun tarjoajat ja ostajat kohtaavat. Kuviossa on havainnollistettu lisäksi yritysten tarpeiden painopistettä eri kehitystason maissa.

Neljäs taso kuvaa logistiikkapalveluja ostavien yritysten toimitusketjun hallintaa. Valitsemistaan logistiikkaratkaisuksista riippuen ostajayritykset tarvitsevat erityyppisiä materiaali- ja tietovirtoihin sekä logistiikkaorganisaatioon ja jakelukanavaan liittyviä palveluja. Logistiikkapalveluja tarjoavat yritykset pyrkivät tuottamaan näitä palveluja mahdollisimman kilpailukykyisesti.

Kansainvälisen toimitusverkon logistiikka vaatii toimiakseen yrityksen sisäisten resurssien lisäksi riittävän liikenneinfrastruktuurin ja hyvin toimivat logistiikkapalvelut. Globaalien toimitusverkkojen logistiikkatoiminnot ovatkin usein keskittyneet maihin, joissa kuljetusmarkkinat ovat hyvin kehittyneet ja joissa korkealuokkaisia palveluita on hyvin saatavilla kilpailukykyiseen hintaan.

4.2 Arvioita kansainvälisten logistiikkamarkkinoiden koosta ja rakenteesta

4.2.1 Maailmanlaajuiset logistiikkamarkkinat

Luvussa 4.2. tarkasteltiin maailmanlaajuisia logistiikkakustannuksia. (Rodrigues et al. 2005) Siinä esitettyjen tulosten perusteella kokonaiskustannusten arvioitiin olevan v. 2002 noin 6 700 mrd. USD (noin 6 400 miljardia euroa vuoden 2002 rahan arvon mukaan). Tähän lukuun sisältyvät myös yritysten logistiikkakustannukset itse tuotetuista toiminnoista, joita yritykset eivät osta logistiikkapalveluiden markkinoilta.

Logistiikkakustannusten osien suhteet ovat eri tutkimuksissa pysyneet samoina. Karkeasti arvioiden noin 1/3 logistiikkakustannuksista on kuljetuskustannuksia ja noin 1/4 on varastointikustannuksia ja noin 1/4 on varastoon sitoutuneen pääoman kustannuksia. Loput noin 15 % on muita logistiikkakustannuksia. Näin laskien maailman kuljetuskustannukset v. 2002 olivat noin 2 100 mrd. euroa. Ulkoistamislukuihin pohjautuen tästä arviolta 3/4 ostetaan markkinoilta ja noin 1/4 tuotetaan sisäisesti. Tavaraliikenteen maailmanlaajuiset markkinat olisivat näin ollen noin 1 600 mrd. euroa.

Maailmanlaajuiset varastoinnin kustannukset ovat arviolta noin 1 675 mrd euroa, joista noin 1/2 syntyy sisäisinä kustannuksina ja loput ostetaan markkinoilta. Varastoinnin markkinoiden koko olisi näin ollen noin 840 mrd. euroa.

Yhdistämällä nämä luvut sekä arvioitu osuus muista logistiikan kustannuseristä saadaan markkinoilta ostettujen logistiikkapalveluiden maailmanmarkkinoiden (ilman yritysten sisäistä tuotantoa) karkeaksi suuruusluokaksi 3 000 mrd. euroa vuonna 2002.

Taloukasvun ja alan kustannuskehityksen yhteisvaikutus on kasvattanut logistiikan maailmanmarkkinoita arviolta 6-8 % vuodessa. Tämän kasvuluvun ja alkuarvon mukaan markkinoilta ostettujen logistiikkapalveluiden markkinat olisivat vuonna 2010 kasvaneet jopa yli 5500mrd euroon. Vuonna 2008 alkanut taantuma on kuitenkin todennäköisesti vaikuttanut myös logistiikkamarkkinoiden kokoon, muiden markkinoiden tavoin.

Logistiikkamarkkinoiden koosta on esitetty myös muita, toisistaan poikkeavia arvioita. Datamonitorin (2009) helmikuussa 2009 julkaisema arvio maailman logistiikkamarkkinoiden kooksi oli 804,6 miljardia dollaria vuonna 2007. Luku on huomattavasti pienempi kuin muissa vastaavaa teemaa käsittelevissä lähteissä, kuten Rodrigues et al.(2005), Klaus, Hartmann ja Kille (2009) arvioita pienempi.

Toisistaan suuresti poikkeavat arviot ovat pääosin selitettävissä sillä, että ei ole olemassa yhtenäistä metodologiaa, jolla logistiikkamarkkinoiden kokoa voitaisiin arvioida. Laajemmissa määritelmässä käsitteen alle on otettu mukaan laaja joukko eri tyyppisiä logistiikkaan liittyviä toimintoja ja palveluita. Lopputuloksena on silloin usein suurempi markkinoiden koko. Joissakin arvioissa mukana on myös logistiikkainfrastruktuuriin liittyviä toimintoja ja palveluita. Myös tausta-aineisto vaihtelee selvityksestä toiseen.

Lentorahti- ja kuriiritoiminnan ohella kansainvälisesti nopeimmin kasvava osa markkinoita ovat ns. kolmannen osapuolen logistiikkapalvelut. Näiden markkinoiden kokoa ja kasvua on vaikea arvioida, koska on epäselvää, mitä yrityksiä tulisi ottaa mukaan toimialan kokoa määriteltäessä ja kuinka suuri osa eri yritysten liikevaihdosta tulisi sisällyttää toimialan alaisuuteen. Kolmannen osapuolen palveluiden käyttö näyttäisi vaihtelevan huomattavasti maittain. Yksi selitys vaihtelulle on erot käsitteen määrittelyssä. Esimerkiksi Euroopassa kolmannen osapuolen palvelu ymmärretään pitkäaikaiseksi ratkaisuksi, toisin kuin USA:ssa tai Australiassa. Kolmannen osapuolen palveluiden käyttö ymmärretään kuitenkin pikemminkin strategisena kuin operatiivisena ratkaisuna.

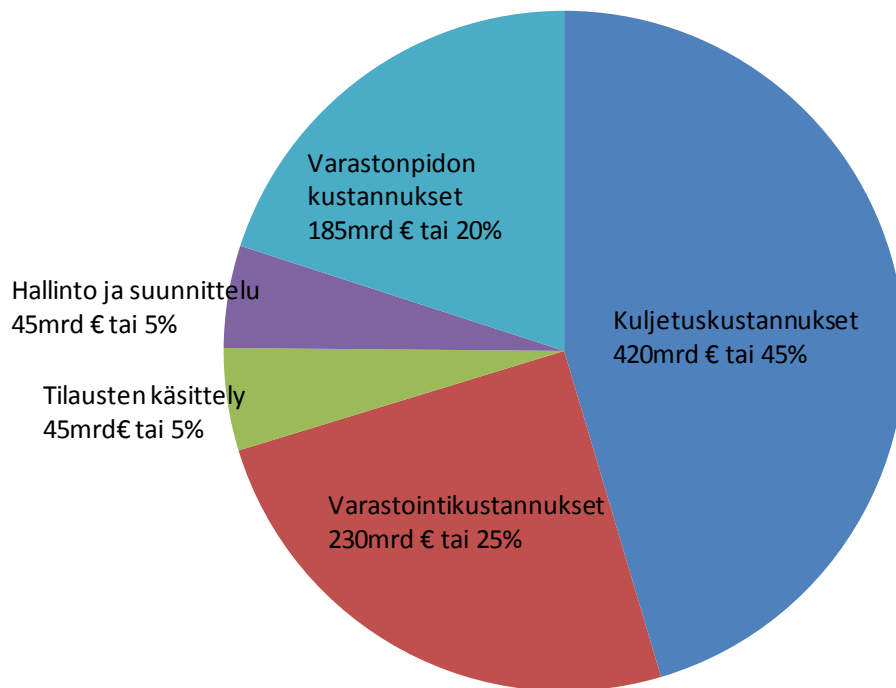
Logistiikkapalveluiden markkinat ovat viimeksi kuluneiden parin vuosikymmen aikana paitsi kansainvälistyneet myös keskittyneet merkittävästi. Käsillä oleva talous- ja rahoituskriisi tulee tuntuvasti nopeuttamaan tätä kehitystä koko toimialalla. Keskittymiskehitys jatkuu myös pääomavaltaisissa toiminnoissa kuten lentoliikenteessä, merenkulussa ja osin myös satamatoiminnoissa, joissa keskittymisaste on jo korkea.

4.2.2 Euroopan logistiikkamarkkinat

Klaus et al. (2009) ovat arvioineet Saksan logistiikkayhdistyksen (BVL) toimeksiantosta logistiikkamarkkinoiden kokoa Euroopassa (Kuvio 28). Selvityksessä olivat mukana kaikki Euroopan unionin 27 jäsenmaata sekä Norja ja Sveitsi ("Eurooppa 29").

Logistiikkamarkkinoiden koko tarkoittaa Klaus et al. (2009) selvityksessä sekä logistiikkapalveluyritysten tuotannon arvoa että valmistavan teollisuuden ja kaupan alan toimitusketjun hallintaan liittyviä sisäisiä (logistiikka)kustannuksia. Määritelmä ja varsinkin tiedonkeruutapa eroaa Logistiikkaselvitys 2010:ssä käytetystä. Käsillä olevassa selvityksessä logistiikkakustannusten taso perustuu yksinomaan teollisuuden ja kaupan yritysten ilmoittamaan logistiikkakustannusten osuuteen niiden liikevaihdosta.

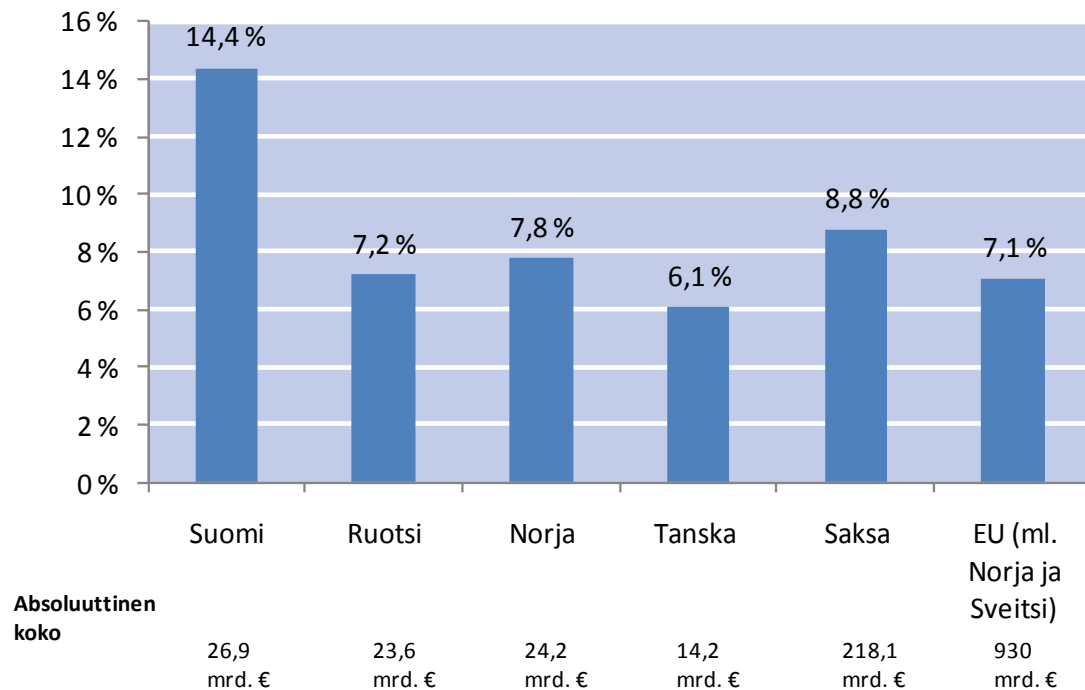
Markkinoiden yhteenlaskettu koko oli "Eurooppa 29" -maissa arviolta 925 miljardia euroa vuonna 2008 (Klaus et al. 2009). Tästä tavarankuljetuksen osuus oli arviolta 420 miljardia euroa eli 45 %. Varastointikustannusten (warehousing) osuus oli 25 % ja varastonpidon (inventory holding cost) osuus oli 20 %, ja kahden muun osuus kummallakin 5 %. Suhteutettuna "Eurooppa 29"- maiden bruttokansantuotteen kokonaiskustannukset vastaisivat noin seitsemää prosenttia BKT:stä (Kuvio 29).



Kuvio 28 Logistiikkamarkkinoiden arvioitu koko EU 27- maissa sekä Sveitsissä ja Norjassa v. 2008, yhteensä 925 mrd € ml. teollisuuden ja kaupan sisäiset logistiikkatoiminnot. (Klaus, Hartmann, Kille, 2009)

Tavaraliikenteen 414 miljardin euron kokonaismarkkinoista valtaosa syntyi maantiekuljetuksista eli 301 miljardia euroa (72,6 %). Rautatieliikenteen osuus oli vain 17,1 miljardia euroa (4,1 %). Muut kuljetusmuodot vastaavat lopusta noin 23 prosentista markkinoita. Klausin ja Killen edellisessä, vuonna 2007 julkaistussa ja vuoden 2005 tilannetta kuvanneessa selvityksessä maantiekuljetusten osuudeksi oli arvioitu 238 miljardia euroa tai noin 68 prosenttia. Verrattuna vuoden 2008 tilanteeseen voidaan siis todeta, että Euroopan Unionin tavoitteet siirtää tavaraliikennettä maanteiltä muille kuljetusmuodoille eivät ole toteutuneet, vaan maantiekuljetusten osuus on entisestään kasvanut.

Euroopan maista ylivoimaisesti suurin logistiikkamarkkina-alue on Saksa, jonka logistiikkamarkkinoiden kooksi oli vuonna 2008 arvioitu 218,1 miljardia euroa. Suomen logistiikkamarkkinoiden koko oli arvion mukaan 26,9 miljardia euroa vuonna 2008. BKT:een suhteutettuna tämä vastaisi 14,4 %:a. Tämä tarkoittaisi sitä, että Suomi olisi ohittanut Klaus & Killen edellisessä selvityksessä Suomea korkeamman logistiikan BKT-osuuden maat Latvian ja Viron, ja logistiikan osuus kansantuotteesta olisi Suomessa Euroopan (EU:n) korkein.



Kuvio 29 Logistiikkamarkkinoiden koko (ml. teollisuuden ja kaupan sisäiset logistiikkatoiminnot) suhteutettuna bruttokansantuotteeseen valituissa maissa vuonna 2008 (Klaus, Hartmann & Kille, 2009)

Klaus et al.(2009) arvio Suomen osalta tarkoittaisi myös sitä, että maamme logistiikkamarkkinoiden koko olisi noin 5000€ per asukas vuonna 2008. Huolimatta käytetystä menetelmästä luku on epärealistisen suuri, sillä vastaava luku Ruotsin ja Tanskan osalta on noin 2500€. Yksiselitteistä lukuarvoa markkinoiden koolle on vaikea asettaa, mutta esimerkiksi Ojalan (2010) mukaan Suomen logistiikkamarkkinoiden koko Klaus et al. (2009) määritelmän mukaan on selvästi alle 15 mrd. €. Tuoreimpien kuljetussektorin arvonlisäystilastojen perusteella voi jopa olla, että markkinat ovat kooltaan noin 10 mrd.€.

4.3 Liikennesektori Suomen kansantalouden tilinpidossa

4.3.1 Liikennesektorin arvonlisäyksen kehitys

Logistiikka-ala on Suomessa merkittävä toimiala. Eurostatin tilastojen mukaan suomalaisten kuljetus- ja logistiikkayritysten yhteenlaskettu liikevaihto (ml. matkustajaliikenne) vuonna 2006 oli 19,9 miljardia euroa, ja ala työllisti yli 123 000 työntekijää lähes 24 000 yrityksessä. Liitteessä 11 on vertailtu Suomen ja suomalaisten kuljetus- ja logistiikkayritysten kokoa, laajuutta ja suoritetta eräiden verrokimaiden vastaaviin lukuihin.

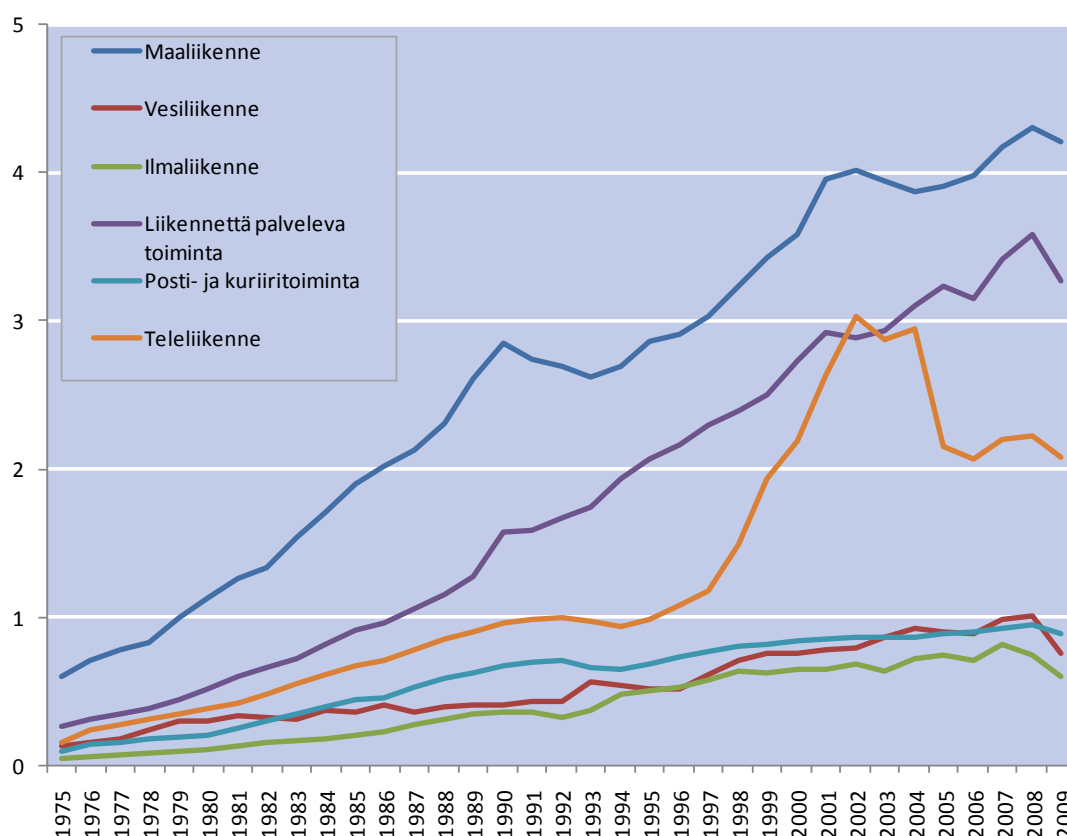
Suomen suuri pinta-ala ja toisaalta suomalaisen teollisuuden kuljetusintensiteetti on nähtävissä esimerkiksi maantieliikenteen kuljetussuoritteessa, jota kertyi vuonna 2009 hieman alle 25 miljardia tonnikipometriä maan sisäisessä liikenteessä.

Suomen teollisuuden kuljetusintensiteetti on 1990-luvun puolivälistä vuoteen 2007 vähentynyt alle puoleen. Vuosina 1995–1996 teollisuuden yhden euron arvonlisäyk-

seen⁹ tarvittiin 1,4 tonnikilometriä (v. 2002 rahassa). Teollisuuden nopeasti kasvaneen jalostusarvon myötä vastaavaan arvonlisäykseen tarvittiin vuonna 2007 teollisuudessa keskimäärin enää 0,6 tonnikilometriä ja teknologiateollisuudessa vain 0,1 tonnikilometriä. (LVM/Ramboll, 2009)

Teollisuuden rakenne ja toisaalta Suomen logistisesta näkökulmasta katsottuna syrjäinen sijainti on nähtävissä myös meriliikenteen kuljetuksissa, niin viennin kuin tuonnin osalta. Verrattuna esimerkiksi 38,5 miljoonan asukkaan Puolaan, kansantalouden kokoon ja väkimäärään Suomen ja ulkomaiden välisessä meriliikenteessä kulkevat tavaramäärät ovat huomattavat, noin 62 miljoonaa tonnia tuonnin, ja 49 miljoonaa tonnia viennin osalta vuonna 2009. (vrt. Liite 11)

Kansantalouden tilinpidossa kuljetus-, varastointi- ja tietoliikenne on omana päätoimialanaan, jonka tiedot kirjataan kansainvälisen tilastokäytännön mukaisesti. Teollisuuden ja kaupan sisäiset logistiikkatoiminnot sen sijaan sisältyvät em. alojen lukuihin.



Kuvio 30 Liikenteen ja liikennettä palvelevan toiminnan arvonlisäys Suomessa 1975–2009 mrd. euroa juoksevin hinnoin ml. julkisen sektori. (Tilastokeskus)

Tilastokeskus on tarkistanut kansantalouden tilinpidon aikasarjoja vuosien 1975–2008 osalta ja ne ovat nyt vertailukelpoiset vuoden 2009 lukujen kanssa. Muutos

⁹ Arvonlisäys (brutto) tarkoittaa tuotantoon osallistuvan yksikön synnyttämää arvoa. Se lasketaan markkinatuotannossa vähentämällä yksikön tuotoksesta tuotannossa käytetyt väli tuotteet (tavarat ja palvelut) ja markkinattomassa tuotannossa laskemalla yhteen palkansaajakorvaukset, kiinteän pääoman kuluminen ja mahdolliset tuotannon ja tuonnin verot. (Tilastokeskus)

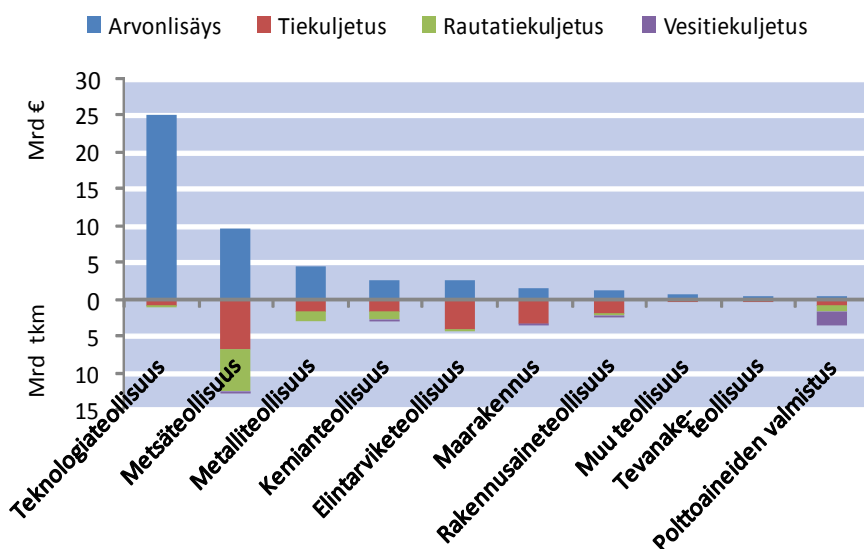
tilastokäytännössä on pienentänyt suomalaisen liikennesektorin tuotannon arvonlisäyksen lukuarvoja. Esimerkiksi vanhan tilastointitavan perusteella maaliikenteen arvonlisäys vuonna 2007 oli 5 638 miljoonaa euroa, kun se uudella tilastointitavalla oli 4 175 milj. euroa. Vuonna 2009 koko liikennesektorin sektorin arvonlisäys oli Tilastokeskuksen mukaan yhteensä 11,8 mrd. euroa. Tämä ei siis ole sama kuin toimialan yhteenlaskettu liikevaihto, sillä tuotannon välituotteet on luvusta vähennetty. Vuonna 2008 alkanut taantuma on lisäksi pienentänyt liikennesektorin arvonlisäystä.

Maaliikenteen arvonlisäys v. 2009 oli 4 215 milj. euroa. Lukuun sisältyy sekä maantie- että rautatieliikenne ja hyvin vähäinen määrä putkikuljetuksia. Liikennettä palvelevan toiminnan arvonlisäys v. 2004 oli 3 274 milj. euroa, joka koostuu pääosin varastointi-, terminaali-, satama-, rahtaus- ja huolintapalveluista. Myös mm. matkatoimistot ja matkustajaterminaalipalvelut sisältyvät tähän ryhmään.

Posti- ja kuriiritoiminnan arvonlisäys v. 2009 oli 888 milj. euroa. Vesiliikenteen arvonlisäys v. 2009 oli 752 milj. euroa ja ilmaliikenteen 600 milj. euroa. Liikennepalveluihin kuuluvan teliikennepalvelujen arvonlisäys supistui voimakkaasti vuonna 2005 lähinnä matkapuheluiden kilpailun vapautumisen seurauksena. Tämän jälkeen alan kehitys on noudatellut muiden liikennesektorin toimialojen kehitystä. Toimialan arvonlisäys v. 2009 oli 2 084 milj. euroa. (Kuvio 30)

4.3.2 Teollisuuden kuljetusintensivisyys ja arvonlisäys toimialoittain

Tiekuljetusten merkitys korostuu myös tarkasteltaessa teollisuuden toimialakohtaisia kuljetussuoritteita sekä näiden toimialojen arvonlisäystä vuonna 2007 (Kuvio 31). Luvut tarkoittavat kuljetussuoritteita Suomessa, eikä mukana ole ulkomaankaupan kuljetuksia. Näin mm. meri- ja lentokuljetusten osuudet ovat pienet. Koko Suomen viennin arvosta yli 10 % kirjautuu ulkomaankauppatilastoon lentorahtina, jota erityisesti teknologiateollisuus käyttää paljon.

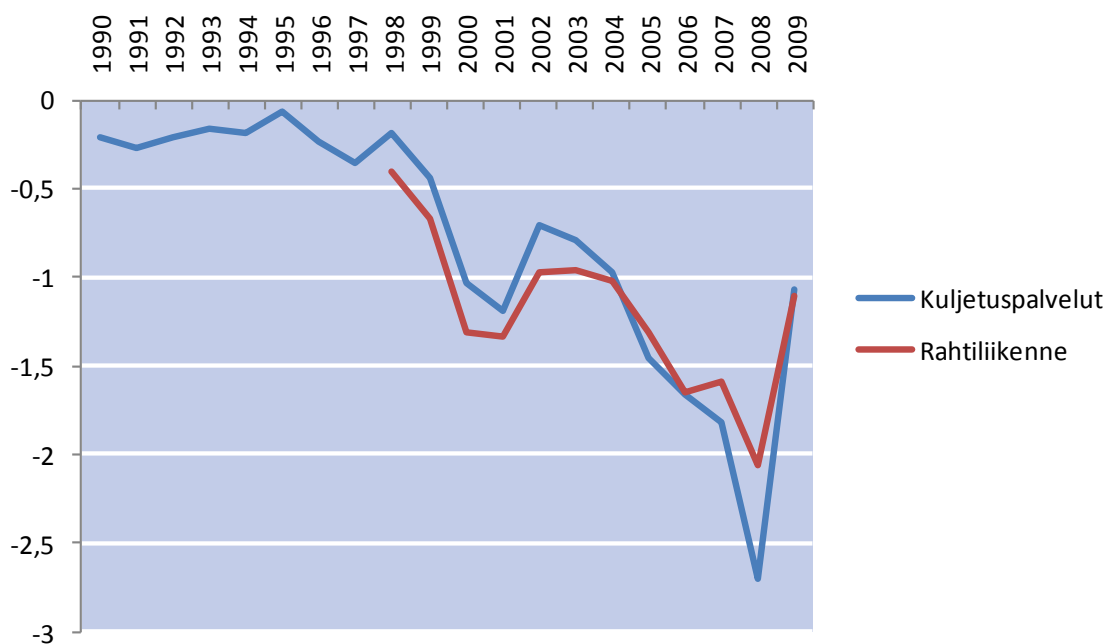


Kuvio 31 Toimialojen arvonlisäykset ja eri kuljetusmuotojen kuljetussuoritteet vuonna 2007 (vuoden 2002 rahan arvon mukaan). (LVM/Ramboll 2009)

Eniten tie- ja rautatiekuljetuksia käytti metsäteollisuus, jonka osuus vuoden 2007 teollisuustuotannosta oli 19 prosenttia. Suurimman arvonlisäyksen tuottava teknologiateollisuus synnyttää puolestaan vähän kuljetustyötä.

4.3.3 Palveluiden ulkomaankauppa liikennesektorilla

Suomen ulkopuolella tarvittavien logistiikkapalveluiden kirjautuminen Suomen kansantalouden tilinpitoon riippuu mm. kauppakumppanien välisestä sopimuksesta kuljetus- ja varastointikulujen osalta sekä ulkomailla olevan tuotanto- tai jakeluyksikön käytännöistä, kuten siirtohinnoittelusta eri maissa sijaitsevien yksiköiden välillä. Toisaalta Suomen kautta kulkevan transitoliikenteen palvelut kirjautuvat pääosin maamme tilinpitoon, vaikka tavara ei tullirajaa ylittäisikään.



Kuvio 32 Suomen kuljetuspalvelujen ja rahtiliikenteen ulkomaankaupan tase (tulojen ja menojen erotus) mrd. euroa 1989–2009, juoksevin hinnoin. (Tilastokeskus)

Palveluiden aineettoman luonteen vuoksi niiden ulkomaankaupan kirjaamiskäytäntö poikkeaa osin tavarakaupassa noudatetusta. Tuoreimmat luvut kertovat, että rahtiliikenteen palvelujen ulkomaankaupan alijäämä kävi vuonna 2008 kuljetuspalvelujen osalta 2,7mrd € ja rahtiliikenteenkin osalta 2,1 mrd € alijäämäisenä.

Vuonna 2009 tilanne on merkittävästi erilainen, molempien alijäämän supistuttua noin 1,1 miljardiin euroon. (Kuvio 32) Rahtiliikenteen alijäämä supistui 960 miljoonaa euroa vuodesta 2008 mikä suurelta osin johtuu viennin voimakkaasta supistumisesta. Vuoden 2009 kolmena ensimmäisenä neljänneksenä vienti oli vähintään 25 prosenttia edellisvuoden vastaavaa ajankohtaa pienempi (vrt. kuvio 14).

Taulukko 6 esittää kuljetuspalveluiden kauppasetta vuonna 2007 Suomessa ja muissa pohjoismaissa sekä Saksassa. Taulukosta selviää, että erityisesti Tanska (erityisesti Maersk-konserni) ja Norja (merenkulku) ja osaltaan myös Ruotsi (merenkulku) ovat kuljetuspalveluiden osalta merkittäviä nettoviejiä. Esimerkiksi Tans-

kan palveluiden viennistä 61 % ja Norjan 45 % on rahti- ja logistiikkapalveluiden vientiä, kun vastaava osuus Suomessa on vain 6 %.

Taulukko 6 Palveluiden ulkomaankaupan tase Suomessa ja eräissä vertailumaissa 2007 (United Nations Services Trade database)

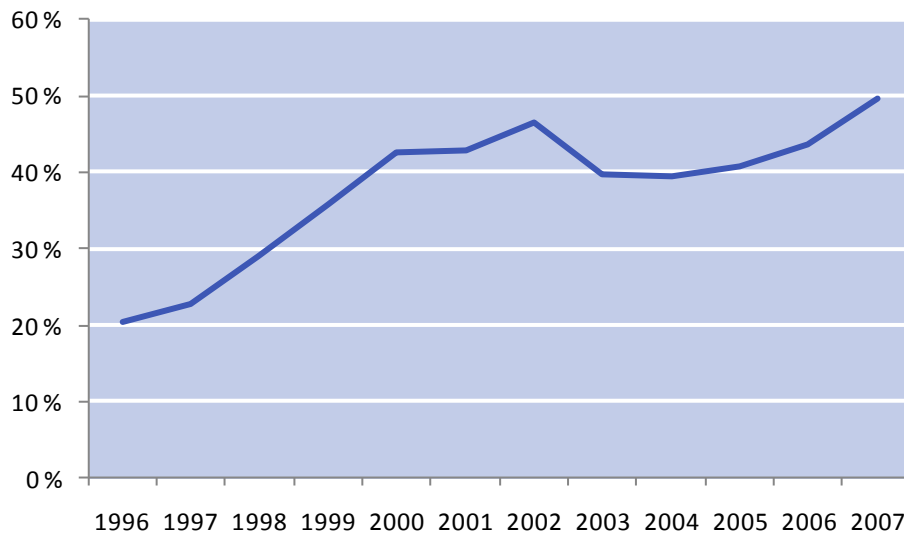
2007 miljoonaa USD	Tanska	Suomi	Norja	Ruotsi	Saksa
PALVELUJEN VIENTI YHTEENSÄ	61 405	23 081	40 514	63 521	216 950
Kuljetuspalveluiden vienti yhteensä	39 893	3 259	19 029	11 089	51 442
...josta rahti- ja logistiikkapalveluvienti	37 409	1 484	18 218	9 387	40 688
Rahti- ja logistiikkapalvelut koko palveluviennistä	61 %	6 %	45 %	15 %	19 %
Rahti- ja logistiikkapalveluvienti % BKT:sta	12,1 %	0,6 %	4,7 %	2,1 %	1,2 %
PALVELUJEN TUONTI YHTEENSÄ	53 784	22 059	39 654	47 890	258 849
Kuljetuspalveluiden tuonti yhteensä	28 987	5 687	13 131	7 602	61 711
...josta rahti- ja logistiikkapalveluvienti	28 398	4 575	13 131	5 877	50 171
Rahti- ja logistiikkapalvelut koko palvelutuonnista	53 %	21 %	33 %	12 %	19 %
PALVELUJEN ULKOMAANKAUPAN TASE	7 621	1 022	860	15 631	-41 899
Kuljetuspalveluiden kauppatase	10 906	-2 428	5 898	3 488	-10 269
...josta rahti- ja logistiikkapalvelut	9 011	-3 091	5 087	3 510	-9 483
Rahti- ja logistiikkapalvelutase % BKT:sta	2,9 %	-1,3 %	1,3 %	0,8 %	-0,3 %
BKT juoksevin hinnoin, milj. USD	310 046	245 893	388 473	453 316	3 316 134

Palveluiden ulkomaankaupan osalta Suomi on muiden Pohjoismaiden tavoin nettoviejä, kun esimerkiksi Saksa on erittäin suuri palveluiden nettotuojaja. Sen sijaan rahti- ja logistiikkapalveluiden ulkomaankaupan osalta Suomi on ollut nettotuojaja jo 1990-luvun alusta asti. BKT:hen suhteutettuna nettotuonti oli 1,3 % vuonna 2007.

4.4 Suomalaisyritysten kansainvälistymisen vaikutukset logistiikkamarkkinoihin

Suomen elinkeinoelämän ripeä kansainvälistyminen on vaikuttanut myös yritysten logistiikkaratkaisuihin ja palveluiden kysyntään. Samalla ulkomailta toimivien tytäryhtiöiden osuus yritysten liikevaihdosta on kasvanut merkittävästi. Kun vuonna 1996 tytäryhtiöiden osuus suomalaisyritysten liikevaihdosta oli 20,3 % (36,1mrd € juoksevin hinnoin), oli vastaava osuus vuonna 2007 jo 49,6 % (186mrd €). (Kuvio 33)

Tämä tarkoittaa sitä, että yhä kasvava osa yritysten liiketoiminnasta tapahtuu Suomen rajojen ulkopuolella. Näin myös entistä suurempi osa yritysten käyttämistä logistiikkapalveluista hankitaan ja tuotetaan maamme rajojen ulkopuolella.



Kuvio 33 **Ulkomaisten tytäryhtiöiden osuus suomalaisyritysten liikevaihdosta. (Lähteet: Tilastokeskus, Suomen Pankki)**

Muutos vaikuttaa myös kohdennettaessa Logistiikkaselvityksissä kerättyä tietoa yritysten logistiikkakustannuksista Suomeen, sillä kyselyssä logistiikkakustannukset on ilmoitettu osuutena liikevaihdosta. Vaikka ulkomaankaupan osuus Suomen kansantaloudesta on ollut merkittävä jo pitkään, voidaan hieman pelkistäen olettaa, että vuonna 1996 yritysten ilmoittamista logistiikkakustannuksista noin 80 % kohdistui kotimaiseen tuotantoon ja kauppaan. Vastaavasti vuonna 2007 tämä osuus oli arviolta vain noin puolet. Suhdeluku vaikuttaa tätä kautta myös logistiikkakustannusten todelliseen osuuteen kansantuotteesta.

5. Suomen logistinen suorituskkyky

Keskeiset havainnot lyhyesti:

- Kansainvälisissä vertailuissa Suomen kilpailukyky ja logistinen toimivuus edelleen erittäin hyvä
- Tyytyväisyys sijaintipaikkakunnan logistiseen toimivuuteen kasvoi vuodesta 2008 (koko maan keskiarvo)
- Erot eteläisen ja muun Suomen välillä logistisissa toimintaedellytyksissä kasvaneet osin edelleen
- Parhaat logistiset toimintaedellytykset seuraavissa: Uusimaa, Päijät-Häme, Etelä-Karjala, Kanta-Häme, Varsinais-Suomi ja Pirkanmaa.

5.1 Suomi kansainvälisen kilpailukyvyn indikaattoreissa

Suomi sijoittuu varsin korkealle useissa kansainvälisissä kilpailukykyä mittaavissa vertailuissa. (Taulukko 7) Näistä mm. World Economic Forumin Global Competitiveness Indexissä sijaluku oli 1. useamman vuoden peräkkäin. Viimeisimmässä vuoden 2009–2010 indeksissä sijoitus oli 6. kaikkiaan 134 maasta. Myös sveitsiläisen IMD:n World Competitiveness Yearbookissa sijaluku oli erittäin korkea joitakin vuosia sitten, mutta on nyt 19. kaikkiaan 58 maasta. Molemmat indikaattorit perustuvat osin talouselämän edustajien haastatteluihin ja osin tilastotietoon maan taloudellisesta tilasta.

Suomi sijoittuu korkealle myös Maailmanpankin Doing Business- vertailussa, joka arvioi liiketoiminnan yleisiä edellytyksiä ja esteitä. Se toteutetaan pääosin kansallisina haastatteluina. Viimeisimmässä Doing Business 2009- vertailussa Suomen sijaluku oli 16. kaikkiaan 183 maan joukossa.

World Economic Forum julkaisi kesällä 2008 ja 2010 laajan vertailun maiden ulkomaankaupan toimivuudesta (Enabling Trade Index, ETI). Siihen on koottu laajasti tilastotietoa sekä olemassa olevia ulkomaankaupan kuljetuksiin, rajanylityksiin ja tullin toimintaan liittyviä kyselyaineistoja WEF:n haastatteluaineistojen lisäksi. Näistä muodostettujen 10 ns. pilarin pohjalta on laskettu kunkin maan kokonaissijoitus. Suomi oli vuoden 2010 ETI-vertailussa 12. yhteensä 125 maan joukosta.

ETI-selvityksen osina oli käytetty laajasti mm. Maailmanpankin Logistics Performance Index- mittaristoa sekä UNCTAD:n tuottamaa maiden kytkeytyvyyttä konttilinjaliikenteeseen kuvaavaa Liner Shipping Connectivity Index- vertailua (LSCI).

LSCI-vertailu perustuu Containerisation International- lehden tietokantaan konttiliikenteen alusten frekvensseistä, koosta, kuljetusmääristä ja suorien yhteyksien määristä. On huomattava, että ro-ro- liikennettä ei tausta-aineistossa ole, minkä vuoksi Suomen (71) sijoitus 163 maan joukossa on alhainen. Myös muutamien muiden vahvasti ro-ro- liikenteeseen tukeutuvien maiden (mm. Norja ja Irlanti) sijoitus oli LSCI:ssä alhainen

Uusimpia kilpailukykyä ja yhteiskunnan toimintaedellytyksiä kuvaavia vertailuja on IBM:n ja Economist Intelligence Unitin (EIU) Digital Economy Ranking. Siinä 100 maata on asetettu paremmuusjärjestykseen sen perusteella, miten tietoyhteiskunnan sekä informaatio- ja kommunikaatioteknologian tila vastaa tulevaisuuden haasteisiin. Vuonna 2009 Suomi sijoittui vertailussa sijalle 10. ja vuonna 2010 Suomen sijoitus oli 4.

Taulukko 7 Suomi ja eräät verrokkimaat kilpailukyvn ja logistiikan toimivuuden kansainvälisissä vertailuissa

		Suomi	Ruotsi	Saksa	Viro	Puola	Venäjä	Maita vertailussa
Logistics Performance Index	2007	15	4	3	47	40	99	150
	2010	12	3	1	43	30	94	155
Liner Shipping Connectivity Index	2008	82	30	4	110	83	65	163
	2010	71	31	7	88	74	45	
Enabling Trade Index	2008	7	3	8	25	45	103	118
	2010	12	4	13	23	58	114	125
Doing Business	2009	14	17	25	22	76	120	181
	2010	16	18	25	24	72	120	183
Global Competitiveness Index	2008-2009	6	4	7	32	53	51	134
	2009-2010	6	4	7	35	46	63	137
World Competitiveness Yearbook	2008	15	9	16	23	44	47	55
	2010	19	6	16	34	32	51	58
EIU Digital Economy Ranking	2009	10	2	17	24	39	59	70
	2010	4	1	18	25	39	59	70
Newsweek	2010	1	3	12	32	29	51	100

Tuorein vertailu on Newsweekin julkaisema Best Countries in the World, jossa Suomen sijoitus oli ensimmäinen. Suomen ykköstilän lisäksi olennainen viesti oli se, että kaikki mukana olleet Pohjoismaat sijoittuivat vertailussa kymmenen parhaan joukkoon. Vertailun ulottuvuuksia oli useita, ja niistä ehkä keskeisimmin logistiikkaan ja taloudellisen toiminnan helppouteen liittyvässä mittarissa ”economic dynamism” Suomi sijoittui mukana olleiden 183 maan joukossa sijalle 8.

5.2 Suomi maailmanlaajuisessa Logistics Performance Index- mittaristossa

Maiden ulkomaankaupan logistisen ”toimivuuden” tai ”helppouden” arviointia varten Maailmanpankki julkaisi yhdessä Turun kauppakorkeakoulun logistiikan aineen kanssa kehitetyn maailmanlaajuisen Logistics Performance Index (LPI)- vertailun ensimmäisen kerran marraskuussa 2007. LPI 2007 kattoi 150 maata ja tammikuussa 2010 julkaistu LPI 2010 yhteensä 155 maata.

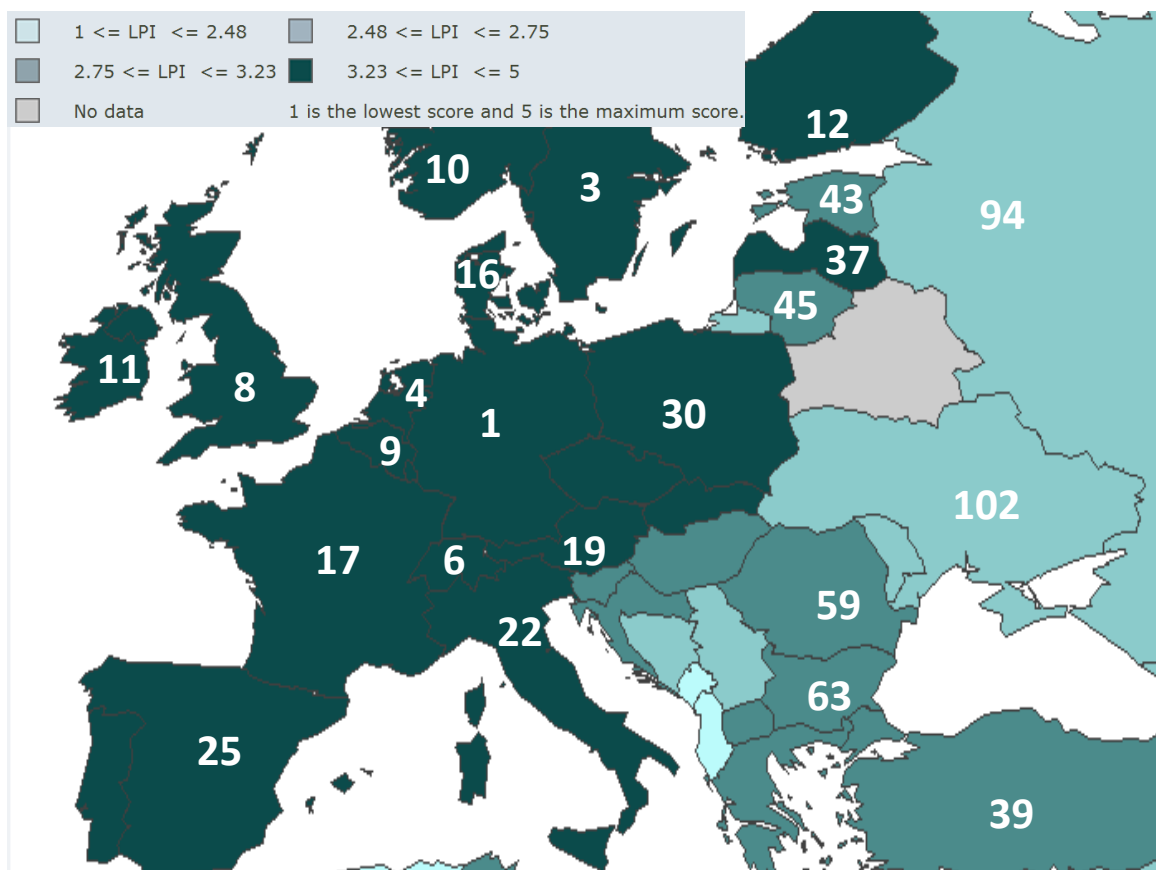
Kyselyyn vastasi kummallakin kerralla yli 900 kansainvälisen huolinnan ja logistiikan ammattilaista ympäri maailman. Internet-pohjainen kysely oli saatavilla englannin, ranskan, espanjan, kiinan ja venäjän kielillä.

Kukin vastaaja sai arvioitavakseen kahdeksan maata oman maansa lisäksi. Tässä kansainvälisessä osiossa (ns. International LPI) arvioitavat käytännönläheiset osa-alueet olivat: rajanylitys ja tullin toiminta, liikenne- ja teleinfrastrukturi, kv. kuljetusten saatavuus, logistiikan osaamistaso, lähetysten seurannan helppous sekä lähetysten oikea-aikaisuus (Taulukko 8). Nämä arviot tulivat siis tarkastelumaan ulkopuolelta.

Taulukko 8 LPI-kyselyn kansainvälisen osion ulottuvuudet

LPI-kyselyn osa-alueet (International LPI)	Muuttujanimi kuvioissa
a) Tullin ja muiden rajaviranomaisten toiminta tullausprosesseissa	Tullauksen toimivuus
b) Liikenne- ja tietoliikenneinfrastruktuurin taso	Liikenneinfrastruktuurin taso
c) Hinnaltaan kilpailukykyisten kuljetusten saatavuus	Kuljetusten saatavuus
d) Logistiikkapalveluiden laatu ja palveluntarjoajien osaaminen	Logistiikan laatu ja osaaminen
e) Mahdollisuus seurata lähetysten kulkua	Lähetysten seuranta
f) Todennäköisyys, että ulkomaanlähetykset saapuvat luvatussa ajassa	Toimitusten oikea-aikaisuus

Vastaajaa pyydettiin lisäksi arvioimaan oman maansa toimintaympäristöä (ns. Domestic LPI) mm. seuraavista ulkomaankaupan ja kuljetusten osa-alueista: infrastruktuurin laatu, palveluntuottajien kyvykkyys ja rajanylitysten toimivuus. Rajanylitysten vaatimaa aikaa ja kustannuksia kysyttiin useilla eritavoilla. Näiden osalta Suomi sijoittui vertailussa mukana olleista maista tehokkaimpien ja toimivimpien joukkoon.



Kuvio 34 Eräiden Euroopan maiden Logistics Performance Index 2010 sija-luvut 155 maan vertailussa. Karttapohjan värit LPI-pistemäärän neljänneksen (kvartiili) mukaan. (Arvis et al. 2010)

LPI perustuu alan toimijoiden arvioihin kunkin maan ulkomaankaupan logistiikan toimivuudesta. Yhteensä yli 5 500 maa-arviota muodostavat kattavan tietokannan, joka korreloi erittäin hyvin mm. olemassa olevien taloudellista kehitystä kuvaavien vertailu- ja tilastoaineistojen kanssa. Interaktiivinen tilastoaineisto ja LPI 2007 ja LPI 2010 raportit (Arvis et al. 2007 sekä 2010) löytyvät osoitteesta www.worldbank.org/lpi.

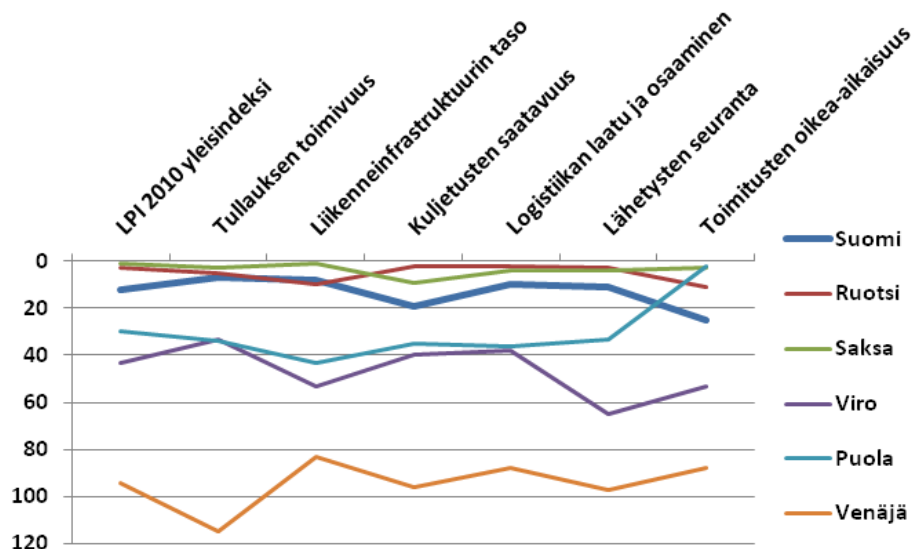
Toteutustapansa vuoksi LPI kuvaa maan toimivuutta erityisesti yksiköitynä kuljetettavien jalostettujen tuotteiden kaupassa, joissa logistiikka- ja huolintatoiminta on usein keskeisesti mukana.

Suomen sijaluku v. 2010 oli 12, kun se edellisen kerran oli 15. Suomi sijoittui parhaaseen kymmenykseen kummallakin kertaa muiden Pohjoismaiden tavoin (pl. Islanti), mikä on erinomainen saavutus. Absoluuttiset erot pistemäärissä parhaan kymmenyksen joukossa ovat kuitenkin varsin pienet. (Kuvio 34)

Tuloksia tulkittaessa on lisäksi syytä muistaa, että kyselytutkimuksessa useista osa-alueista koottu sijaluku ei menetelmästä johtuen ole yksiselitteisen tarkka. Tilastollisesti kyseessä on ns. luottamusväli, johon (tässä tapauksessa) maa sijoittuu. Vaihteluvälin suuruuteen vaikuttaa mm. maakohtaisten arvioiden määrä ja hajonta. Suomen v. 2010 sijoituksen vaihteluvälin yläraja oli 5 ja alaraja 19. (ks. Arvis et al. 2010)

V. 2007 kokonaissijoituksen osatekijöistä Suomi sijoittui parhaiten lähetysten seurannan helppoudessa (2.), kun sijaluku muissa osatekijöissä oli 14. ja 17. välillä – kansainvälisten kuljetusten saatavuutta lukuun ottamatta, jossa sijaluku oli 30.

Vuoden 2010 International LPI-tuloksissa heikoimmat osa-alueet olivat toimitusten oikea-aikaisuus (25.) ja kuljetusten saatavuus (19.). Muissa osa-alueissa sijoitus oli 7. (tullaus-toiminta) ja 11. (lähetysten seuranta) välillä. Sekä vuoden 2007 että 2010 tulokset kuvastavat varsin hyvin Suomen sijaintia yleensä ainakin yhden välilaivauksen päässä maailman kuljetusten valtavirroista.



Kuvio 35 Logistics Performance Index 2010- vertailun yleisindeksi ja osatekijät Suomessa ja eräissä lähimaissa. Luvut tarkoittavat sijalukua 155 maan joukossa. (Arvis et al. 2010)

LPI 2010- kokonaisvertailussa Saksa sijoittui ensimmäiseksi, ja kehittyneet teollisuusmaat sijoittuivat yleensäkin hyvin. Niin kokonais- kuin osasijoitustenkin osalta erot vaik-

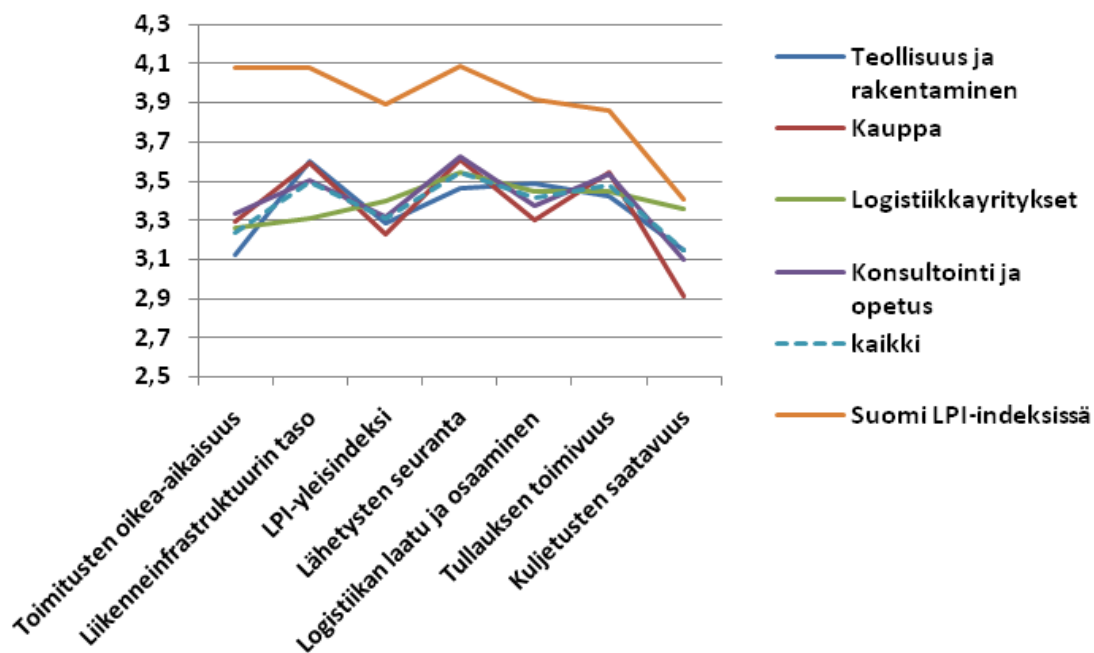
kapa uusiin EU:n jäsenmaihiin (tässä esimerkkinä Viro ja Puola) ovat vielä selvät. Muiden uusien EU-jäsenmaiden tapaan molemmat paransivatkin sijoitustaan, ja esimerkiksi Puolan sijoitus toimitusten oikea-aikaisuudessa oli v. 2010 erittäin hyvä. (Kuvio 35)

Esimerkiksi Venäjä sijoittui LPI-tarkastelussa heikosti. Sen kokonaissijoitusta vuosien 2007 ja 2010 tuloksissa pudottivat ennen muuta alhaiset pisteet tullausprosessin sekä lähetysten seurannan osioissa. Myös kilpailukykyisten kuljetusten saatavuus on arvioitu varsin huonoksi.

5.3 Logistiikkaselvitys 2010 -tulokset LPI -vertailun mittarein

Logistics Performance Index:n kansainvälisen osion vertailutulokset perustuvat tarkasteltavan maan ulkopuolelta tuleviin arvioihin. Nämä ns. International LPI-osion luvut kuvaavat siis sitä, millaisena tarkastelumaan ulkomaankaupan logistista toimintaympäristöä alan ammattilaisten piirissä pidetään.

Vertailevaa tutkimusta LPI:n osalta maan sisällä kerätyn tiedon ei ole julkaistu, joten päätimme lisätä tätä vastaavan osion Logistiikkaselvitys 2010:n kyselyyn. Tarkoituksena oli selvittää, miten suomalaisvastaajien käsitys LPI:n eri ulottuvuuksista ja sen yleisindeksistä mahdollisesti poikkeaa ulkomaisten vastaajien arvioista.



Kuvio 36 Suomen pistemäärät Logistics Performance Index 2010- vertailussa sekä suomalaisten vastaajien arvioimana yleisindeksin ja osatekijöiden osalta järjestettynä vastaajaryhmän "kaikki" ja "Suomi LPI-indeksissä" eron mukaan. LPI=Arvis et al. 2010

Jo LPI 2007 ja 2010 tuloksia Maailmanpankin kanssa tarkasteltaessa nousi esiin mielenkiintoinen asetelma. Kehittyneiden maiden vastaajat antoivat usein selvästi alempia arvioita vastaavalla tasolla olevista maista kuin heikommin suoriutuvista maista tulevat arvioijat. Alemman kehitystason maista tulleet arviot vastaavalla kehitystasolla olevista maista olivat puolestaan usein selvästi korkeampia kuin kehittyneemmistä maista tulevat

arviot. Näitä havaintoja ei eksplisiittisesti avattu LPI-raporteissa, sillä ilmiöön voi olla useita syitä, joiden selvittäminen vaatii erillistä tilastoanalyysiä.

Logistiikkapalveluidenkin osalta lieenee voimassa, että palvelun laadun odotusarvo on sitä korkeammalla ja palvelun laadun hyväksytty vaihteluväli on sitä kapeampi, mitä paremman palvelutasoon asiakas on tottunut. Tämä useissa palveluiden markkinoinnin teorioissakin käsitelty ilmiö¹⁰ selittäisi osaltaan myös LPI-vastausten eroja eri kehitystasolla olevien maiden välillä. Logistiikkaselvitys 2010:n LPI-kysymysosion tulokset näyttäisivät tukevan tätä käsitystä.

Yhteensä noin 1 800 suomalaisvastaajan arviot LPI:n eri osatekijöistä käyttäytyvät hyvin samansuuntaisesti kuin LPI 2010- raportissa (muuttuja "Suomi LPI-indeksissä"), eli niiden "profiili" on varsin samanlainen. Suomalaisvastaajien arviot eri osatekijöiden keskinäisestä järjestyksestä tai toimivuudesta ovat siis hyvin samantapaiset kuin ulkomaistenkin vastaajien. (Kuvio 36)

Mielenkiintoinen havainto kuviossa 36 on se, että suomalaisvastaajien antamat pistemäärät ovat kaikissa osa-alueissa kansainvälisiä arvioita alemmat. Suurin ero on toimitusten oikea-aikaisuudessa (0,84), jossa kotimaiset vastaajat ovat siis huomattavasti ulkomaisia kriittisempiä. Pienin ero on kilpailukykyisten kuljetusten saatavuudessa (0,26), jossa näkemykset ovat varsin yhteneväiset. Yleisindeksin osalta ero (0,58) kuvastanee sitä, että varsin korkeaan palvelutasoon tottuneilla vastaajilla kriittisyys palvelutason eri osatekijöitä kohtaan kasvaa.

Suomalaisvastausten "profiilit" kunkin osatekijän osalta eri taustamuuttujilla (esim. yrityskoko tai sijainti aiemman läänitason tarkkuudella) olivat lähes identtiset kuviossa 36 esitetyn kanssa. Erot arvioissa ovat erittäin pienet, joten lisäkuvioiden esittäminen muilla taustamuuttujilla ei tuo lisäinformaatiota asiaan.

5.4 Pohjoismaat European Freight Forwarding Index-vertailussa

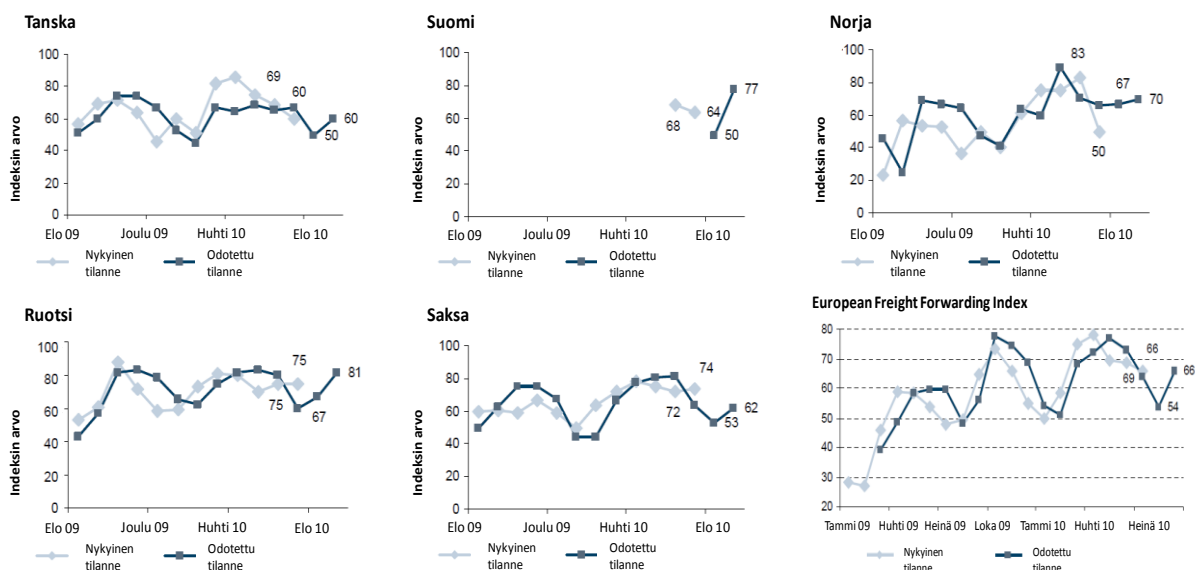
Danske Bankin Danske Markets Equities -yksikön kokoama kuukausittainen European Freight Forwarding Index kuvaa eurooppalaisten huolintayritysten näkemystä markkinoiden tilasta. Kyseessä on varsin uusi indikaattori, sillä indeksiä on julkaistu vasta tammi-kuusta 2009 lähtien.

Tyypillisesti 150–200 huolinta-alan yritystä on vastannut kahteen kysymykseen liiketoiminnan kausiluonteisuus huomioiden. Vastauksia mitataan hyvin yksinkertaisella asteikolla (pienempi, muuttumaton tai suurempi määrä)

- 1) Kuinka suuren määrän tavaraa yrityksenne käsittelee nyt verrattuna kahden kuukauden takaiseen tilanteeseen?
- 2) Kuinka odotatte tavaramäärän kehittyvän seuraavan kahden kuukauden aikana?

Vastaukset muunnetaan indeksin arvoksi, joka voi vaihdella 0:n ja 100:n välillä. Yli 50:n menevät arvot merkitsevät kasvua osallistuvissa yrityksissä. Pohjoismaat ja Saksa ovat kuitenkin hyvin edustettuina kyselyssä: Ruotsista, Norjasta, Suomesta ja Saksasta tuli kustakin 7-10 % vastaajista. Tanskalaisvastaajien osuus on ollut 15- 20 % kaikista kyselyyn vastanneista. Pienen vastaajamäärän vuoksi maakohtaiset tulokset ovat vain suuntaa-antavia.

¹⁰ Ns. "Zone of Tolerance", ks. esim. Berry L.L. and Parasuraman A., *Marketing Services: Competing Through Quality*, Free Press, New York, 1991



Kuvio 37 Markkinatilanne European Freight Forwarding Index –vertailussa, elokuu 2010. (Danske Bank)

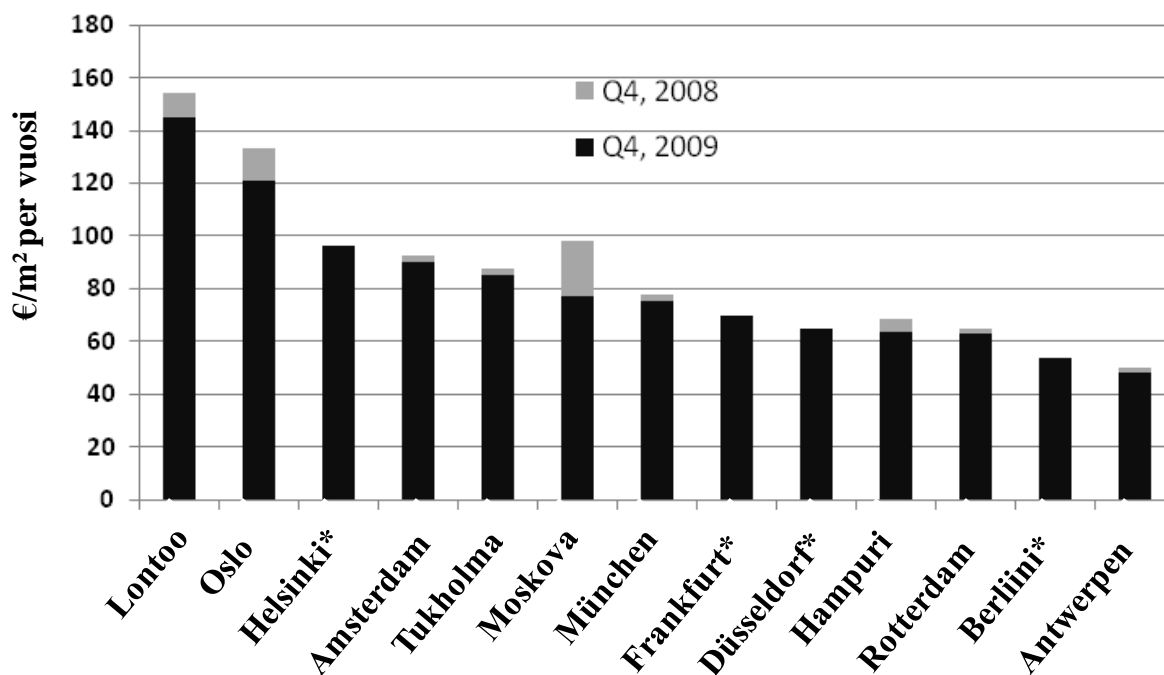
Elokuussa 2010 julkaistu indeksi osoittaa, että vuoden 2010 alun tilanne rahtimarkkinoilla oli heikko. Kesäkuukausien lasku johtuu pääosin kausiluonteisuudesta, eikä sitä siksi tulisi pitää ratkaisevana osoituksena huonosta markkinatilanteesta. Lisäksi käsiteltyjen määrien odotetaan kasvavan seuraavina kuukausina. (Kuvio 37) Yleisesti arviot markkinoiden kehityksestä näyttäisivät olevan samansuuntaiset Saksassa, Pohjoismaissa sekä muissa Euroopan maissa.

5.5 Logistiikkatilojen markkinat

Useat kansainväliset kiinteistöalan välittäjät tai konsulttitoimistot, kuten Colliers ja Jones Lang LaSalle, seuraavat kiinteistömarkkinoiden kehitystä. Tällaiset yritykset pystyvät tarjoamaan myös vertauskelpoista tietoa kustannuksista, käyttöasteista ja kapasiteetin muutoksista eri alamarkkinoilla ja maantieteellisillä alueilla.

Taloustaantuma ymmärrettävästi vaikutti sekä vuokramarkkinoihin että rakennustoimintaan useilla kiinteistöalan sektoreilla. Logistiikka- ja varastointitilojen markkinoilla vuokrat ovat laskeneet vuodesta 2008 ja tyhjien tilojen määrä on noussut lähes poikkeuksetta.

Kuvio 38 sisältää uusinta tietoa logistiikkatilojen vuokramarkkinoiden tilasta valikoiduissa Euroopan kaupungeissa, joista kolme on Pohjoismaissa. Jones Lang LaSallen mukaan korkealaatuisten ja hyvällä paikalla sijaitsevien logistiikkatilojen (yleensä A-luokan varastojen) vuokrat ovat huomattavan korkeat vertailussa mukana olevissa pohjoismaisissa pääkaupungeissa Oslolla, Helsingissä ja Tukholmassa. Moniin saksalaisiin kaupunkeihin verrattuna näiden edellä mainittujen pääkaupunkien vuokrat ovat 30–50 % korkeammat. Oslolla vuokrat ovat jopa kaksikertaiset Saksaan, Hollantiin ja Belgiaan verrattuna.



Kuvio 38 Euroopan logistiikkatilojen markkinat vuosien 2008 ja 2009 neljännessä vuosineljänneksessä: Logistiikkatilojen prime-vuokrat euroa/vuosi/m². *=ei tietoja saatavilla Q4:n eroista vuosina 2008 ja 2009. (Jones Lang LaSalle 2010)

Colliers (2010) kuvaa logistiikkamarkkinoiden tilannetta myös muissa Pohjoismaiden tärkeimmissä kaupungeissa.¹¹ Colliersin mukaan vuokrataso pääkaupunkiseudun ulkopuolella on yleensä 30–50 % matalampi. Taso on tällöin karkeasti arvioiden sama kuin monissa Saksan suurimmista kaupungeista.

Suhteellisen korkeat vuokrat kuvaavat ennen kaikkea paikallista kysyntää ja tarjontaa, vaikka logistiikkatilat voivatkin palvella jakelukeskuksina melko suuria maantieteellisiä alueita. Esimerkkinä tällaisesta käytöstä ovat Kööpenhaminan ja Malmön yhdistävä Juu-tinrauman alue, joka palvelee Skandinaaviaa sekä Kaakkois-Suomi, joka palvelee kotimaan markkinoiden lisäksi Venäjän markkinoita. Kaakkois-Suomeen on keskittynyt huomattava määrä transitoliikennettä ja siihen liittyviä lisäarvopalveluja tarjoavia toimintoja. Vuonna 2009 vienti sekä transitoliikenne Venäjälle väheni merkittävästi, mikä on alentanut tuntuvasti logistiikkatilojen kysyntää ja vuokria erityisesti Kaakkois-Suomessa.

Kiinteistötalouden Instituutin tuore Finnish Property Markets 2010 käsittelee myös teollisuus- ja logistiikkatilojen markkinoita Suomessa, joiden yhteiskoon se arvioi olevan 15 milj. m². Logistiikkatilat ovat viime vuosina olleet kiinteistömarkkinoiden nopeimmin kasvava osa. Erityisesti kaupan keskusliikkeillä on ollut merkittäviä uudishankkeita. Logistiikkatilojen osalta on toteutettu isohkoja omistusjärjestelyjä, joissa tilat on myyty ja vuokrattu takaisin. Myös Vuosaaren satama on valmistunut, ja useat isot logistiikkayritykset ovat toteuttaneet merkittäviä uudisrakennushankkeita mm. pääkaupunkiseudulla ja Turussa sekä eräillä muilla paikkakunnilla.

Arviot pelkästään logistiikkatoimintoihin käytettävien tilojen kokonaispinta-alasta vaihtelevat suuresti lähteestä toiseen riippuen mm. siitä, miten yrityksen omistamat ja omaan

¹¹ Esimerkiksi Göteborg ja Malmö Ruotsissa, Århus Tanskassa sekä Turku ja Tampere Suomessa.

toimintaan käytettävät tilat on huomioitu, ja onko kyse lämmitettävistä vai pelkästään katetuista tiloista. Kokonaispinta-alaa ei sen vuoksi lähdetä arvioimaan tässä raportissa.

Elo-syyskuun 2010 markkinatietojen perusteella käytössä olevien logistiikkatilojen käytöstä Suomessa näyttäisi parantuneen selvästi vuoteen 2009 verrattuna. Vastaavasti vapaana olevien logistiikkatilojen osuus varsinkin eteläisessä Suomessa ei ainakaan näyttäisi kasvavan, vaan tilojen kysyntä on elpymässä. Paikkakuntakohtaiset erot ovat kuitenkin varsin suuret.

5.6 Sijainnin merkitys logistiikassa ja taloudellisessa toiminnassa

Kyselyyn vastanneet arvioivat yrityksensä sijaintipaikkakunnan toimintaedellytyksiä

- yleisesti liiketoiminnan kannalta,
- tuotannon sijoittumisen kannalta,
- logistiikan toimivuuden/tehokkuuden kannalta,
- liikenneinfrastruktuurin kannalta ja
- kilpailijoiden sijoittumisen kannalta.

Sijaintiinsa tyytyväisten tai erittäin tyytyväisten vastaajien osuus koko maassa nousi vuodesta 2008 2-3 %-yksikköä kaikissa muissa logistisen toimivuuden ulottuvuuksissa paitsi sijoittumisessa kilpailijoiden kannalta. Tässä osiossa laskua oli 1,0 %-yksikköä ja sen osalta vuoden 2010 keskiarvo oli 48,3 %. Muissa neljässä ulottuvuudessa vastaava tyytyväisten tai erittäin tyytyväisten osuus oli v. 2010 54-64 %:n välillä. Luvuissa ovat mukana kaupan, teollisuuden ja logistiikkayritysten vastaajat, joiden yhteenlaskettu koko maan keskiarvo v. 2008 oli 57,0 % ja v. 2010 jo 59,0 %. Luvuissa ovat mukana kaikki viisi ulottuvuutta. Ahvenanmaan ja Keski-Pohjanmaan vastaajamäärä oli alle 20, ja ne on sen vuoksi jätetty vertailusta pois. (Ks. tarkemmin Liite 21.)

Koko maan koontiarvio on esitetty kuviossa 7, jossa kaikki viisi ulottuvuutta on yhdistetty maakunnittain. Kuviossa 39 on esitetty kaikkien ”hyvä” tai ”erittäin hyvä” vastanneiden prosentuaalinen osuus kunkin maakunnan vastaajista ja jokaisesta viidestä ulottuvuudesta erikseen. Kaikki päätoimialat ovat mukana yhtäläisin painoarvoin.

Yleisesti liiketoiminnan kannalta toimintaedellytyksiä Etelä- ja Keski-Suomessa enemmistö piti hyvänä tai erittäin hyvänä. Toimintaedellytyksiin yleisesti liiketoiminnan kannalta tyytyväisten osuus on pienin (alle 40 %) Pohjois-Karjalassa, ja jokseenkin alhainen myös Etelä-Savossa, Kainuussa ja Lapissa.

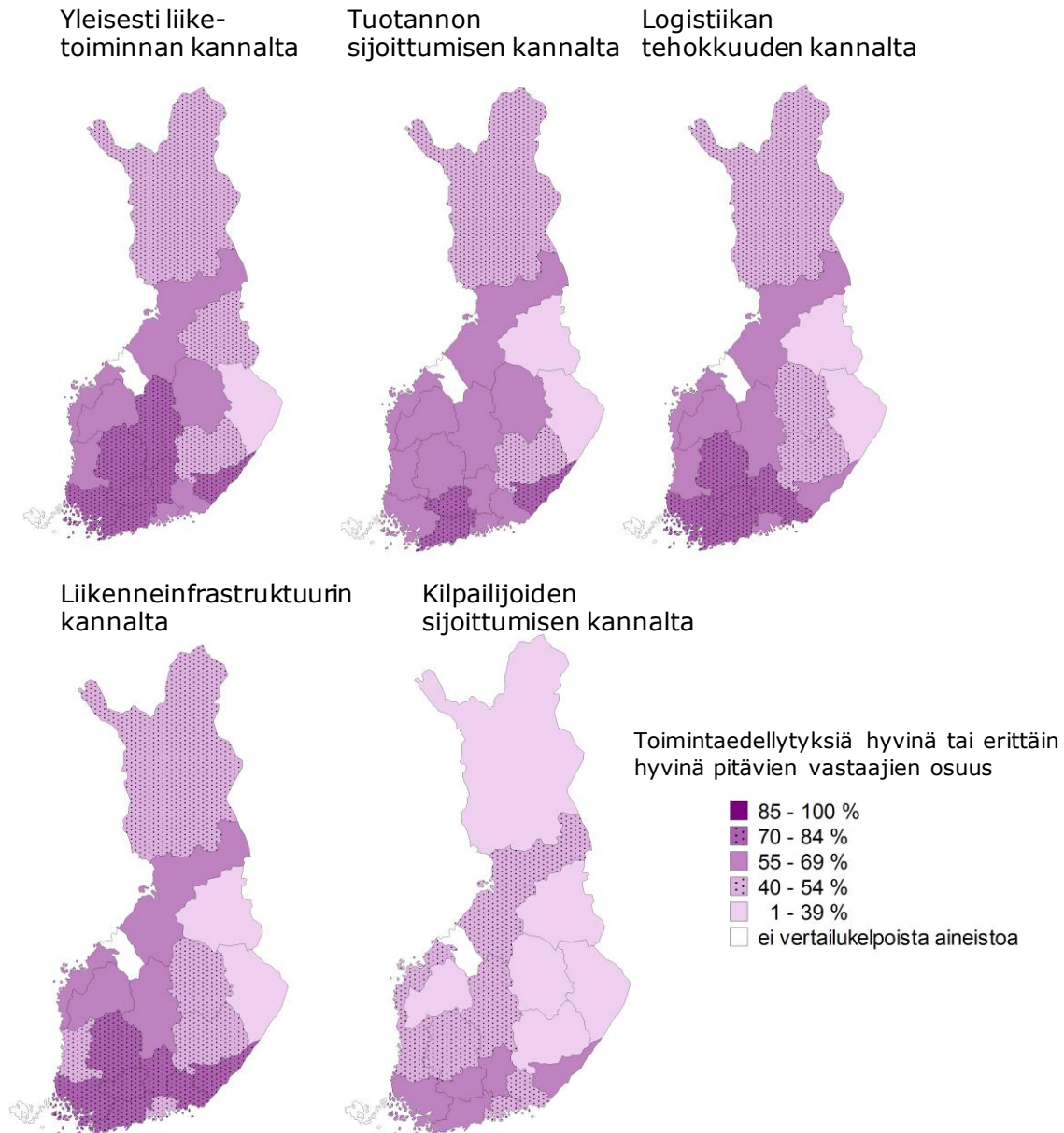
Tuotannon sijoittumisen kannalta useimmissa Etelä-, Länsi-, ja Keski-Suomen maakunnissa sekä Pohjois-Savossa yli puolet vastaajista piti edellytyksiä hyvinä tai erittäin hyvinä. Uudellamaalla sekä Kanta-Hämeessä ja Etelä-Karjalassa toimintaedellytyksiin tältä kannalta oli tyytyväinen vieläkin suurempi osa, vähintään 70 %. Itä-Suomessa ja Lapissa puolestaan tuotannon sijoittumisen kannalta paikkakuntaansa tyytyväisten vastaajien osuus oli pienempi.

Logistiikan tehokkuuden/toimivuuden kannalta yrityksensä sijaintiin tyytyväisiä vastaajia oli suhteellisesti eniten (70 % tai enemmän) Uudellamaalla sekä sitä ympäröivissä maakunnissa ja Pirkanmaalla. Länsirannikolla sekä Itä-Uudellamaalla ja Etelä-Karjalassa samoin yli puolet vastaajista piti sijaintipaikkansa toimintaedellytyksiä hyvinä tai erittäin hyvinä. Suhteessa vähemmän logistiikan tehokkuuden kannalta tyytyväisiä oli Itä-Suomessa ja Lapissa, vähiten Kainuussa ja Pohjois-Karjalassa (alle 40 % vastaajista).

Eteläisessä Suomessa ja Pirkanmaalla selvästi suurin osa maakuntien vastaajista (70 % tai enemmän) piti sijaintipaikkansa toimintaedellytyksiä *liikenneinfrastruktuurin kannalta*

hyvinä tai erittäin hyvinä. Länsirannikolla sijaitsevista yrityksistä suuri osa vastaajista oli samoin tyytyväisiä sijaintiinsa liikenneinfrastruktuurin kannalta, poikkeuksena kuitenkin Satakunta. Pienin osa (alle 40 %) vastaajista piti edellytyksiä tältä kannalta hyvänä Pohjois-Karjalassa ja Kainuussa.

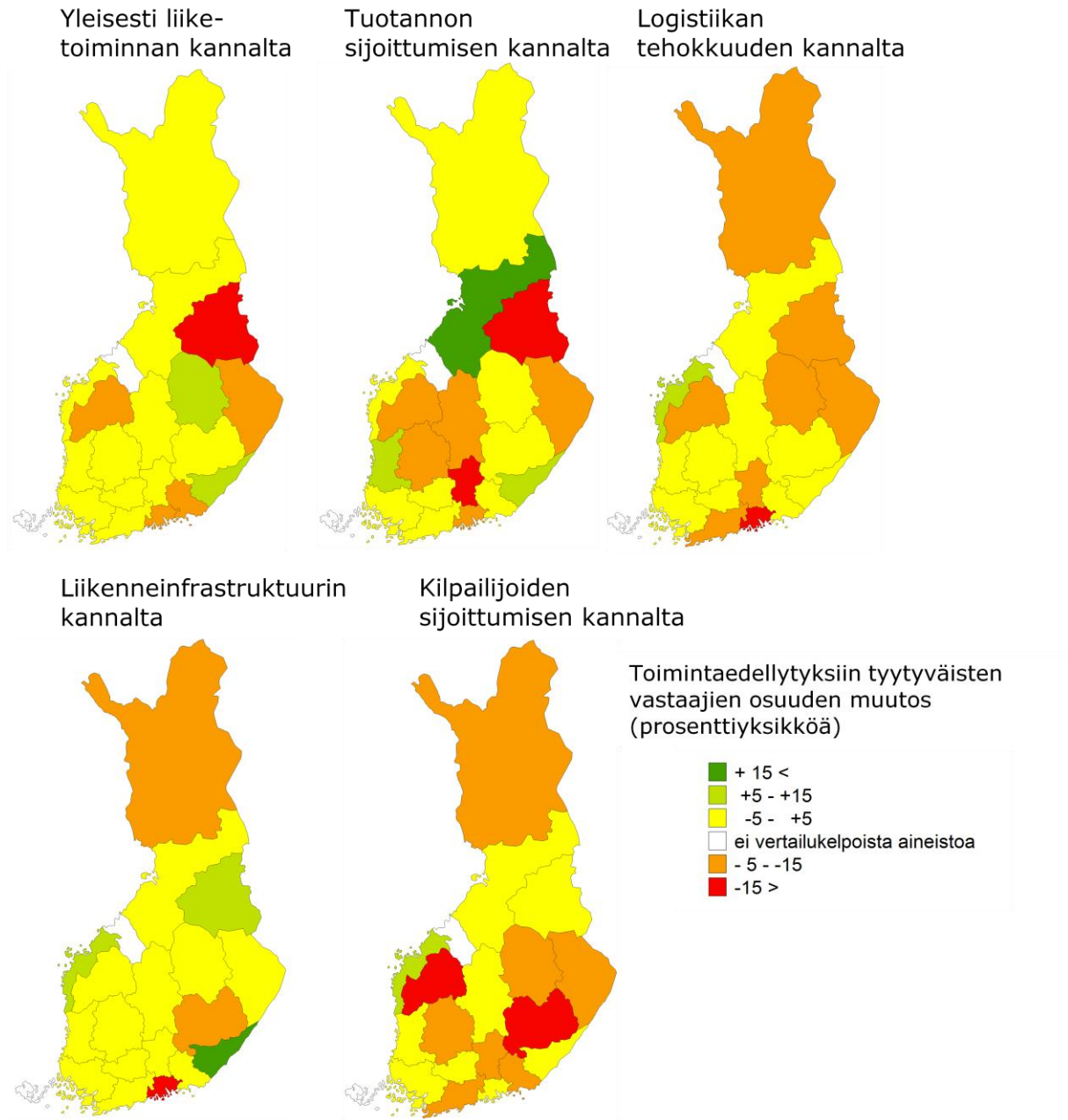
Kilpailijoiden sijoittumisen kannalta paikkakuntansa toimintaedellytyksiin tyytyväisten osuus oli kaiken kaikkiaan pienempi kuin muita toimintaedellytyksiä hyvänä pitävien. Keskimäärin tyytyväisimpiä oltiin Etelä-Suomessa ja Etelä-Karjalassa, kun taas tyytymättömmimpiä oltiin Itä-Suomessa, Lapissa sekä Etelä-Pohjanmaalla.



Kuvio 39 Vastaajien arviot toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla, kaikki toimialat

Kuvio 40 esittää sijaintipaikkansa toimintaedellytyksiin tyytyväisten osuuden muutosta maakunnittain vuodesta 2008 vuoteen 2010. Kuvassa esitetään samassa teollisuuden ja rakentamisen, kaupan sekä logistiikkapalveluyritysten mielipiteen muutos, sillä Logistiik-

kaselvitys 2009:ssä ei ollut erikseen kysymyksiä opetuslalla ja konsulttipalveluissa toimiville. Maakunnat, joista oli alle 20 vastausta, on jätetty pois vertailusta.



Kuvio 40 Muutokset arvioissa toimintaedellytyksistä sijaintipaikkakunnalla vuoteen 2008 verrattuna, teollisuus ja rakentaminen, kauppa ja logistiikkapalveluyritykset

Keltainen väri kuvaa vähäistä muutosta (+/- 5 prosenttiyksikköä). *Yleisesti liiketoiminnan kannalta* muutos vuodesta 2008 vuoteen 2010 onkin varsin pieni useimmissa maakunnissa, poikkeuksena Kainuu, jossa tyytyväisten osuus on laskenut selvästi. Pohjois-Savossa ja Etelä-Karjalassa sijaintipaikkakuntansa toimintaedellytyksiä tässä suhteessa hyvänä pitävien osuus vastaajista on hiukan kasvanut. Pohjois-Karjalassa, Kymenlaaksossa ja Itä-Uudellamaalla sekä Etelä-Pohjanmaalla puolestaan osuus on hiukan laskenut.

Tuotannon sijoittumisen kannalta sijaintipaikkansa toimintaedellytyksiin tyytyväisten osuus on selvästi noussut Pohjois-Pohjanmaalla, sekä hiukan vähemmän myös Etelä-Karjalassa ja Satakunnassa. Sen sijaan se on laskenut Kainuussa ja Päijät-Hämeessä 15 prosenttiyksikköä tai enemmän.

Lähes kaikissa maakunnissa *logistiikan toimivuuden/tehokkuuden* kannalta sijaintipaikkansa toimintaedellytyksiin tyytyväisten osuus on joko laskenut tai pysynyt lähes ennallaan. Itä-Uudellamaalla tyytyväisten osuus on laskenut selvimmin. Mielenpide on muuttunut jonkin verran negatiiviseen suuntaan Lapissa ja Itä-Suomessa sekä Uudellamaalla, Päijät-Hämeessä ja Etelä-Pohjanmaalla. Ainoastaan Pohjanmaan maakunnassa sijaintipaikan toimintaedellytyksiin logistiikan toimivuuden tai tehokkuuden kannalta tyytyväisten osuus on lisääntynyt vuodesta 2009.

Yritysten mielenpide sijaintipaikkakuntansa toimintaedellytyksistä *liikenneinfrastruktuurin kannalta* on valtaosassa maata pysynyt lähes ennallaan. Itä-Uudellamaalla tyytyväisten osuus on laskenut selvimmin, samoin jonkin verran myös Lapissa ja Etelä-Savossa. Hyvänä tai erittäin hyvänä toimintaedellytyksiä liikenneinfrastruktuurin kannalta pitävien osuus on noussut hieman Pohjanmaalla sekä Kainuussa, ja selvimmin Etelä-Karjalassa.

Kilpailijoiden sijainnin kannalta toimintaedellytyksiin tyytyväisten osuus on hiukan laskenut useissa maakunnissa, eniten kuitenkin Etelä-Pohjanmaalla ja Etelä-Savossa. Pohjanmaalla tyytyväisten osuus puolestaan on noussut jonkin verran. Lounais- ja Keski-Suomessa, Pohjois-Pohjanmaalla, Kainuussa sekä Etelä-Karjalassa ja Itä-Uudellamaalla toimintaedellytyksiä tältä kannalta hyvänä tai erittäin hyvänä pitävien osuus vastan-
neista oli pysynyt lähestulkoon ennallaan (muutos +/- 5 prosenttiyksikköä).

6. Teollisuuden ja kaupan tulokset

Keskeiset havainnot lyhyesti:

- Logistiikka keskeistä suurten ja keskisuurten yritysten kilpailukyvyille
- Logistiikkakustannukset yritysten liikevaihdosta 11,9 %, osuus laskenut
- Kuljetuskustannukset laskeneet, varastonpidon kustannukset nousseet
- Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset Suomessa suhteessa BKT:hen 8,7 %, vastaavalla tavalla laskettu luku vuonna 2008 oli 10,9%
- Logistiikkaprosessien tehokkuuden tunnusluvut edelleen varsin hyvät
- Henkilöstön logistiikkaosaaminen vastaa varsin hyvin yritysten tarpeita.
- Kustannusten nousu, kilpailun kiristyminen ja osaavan henkilöstön saataavuus suurimmat uhkatekijät aiemman kysynnän heikkenemisen sijaan
- Logistiikkapalvelujen ulkoistaminen yleistyy edelleen, erityisesti logistisen tiedon hallinnan osalta

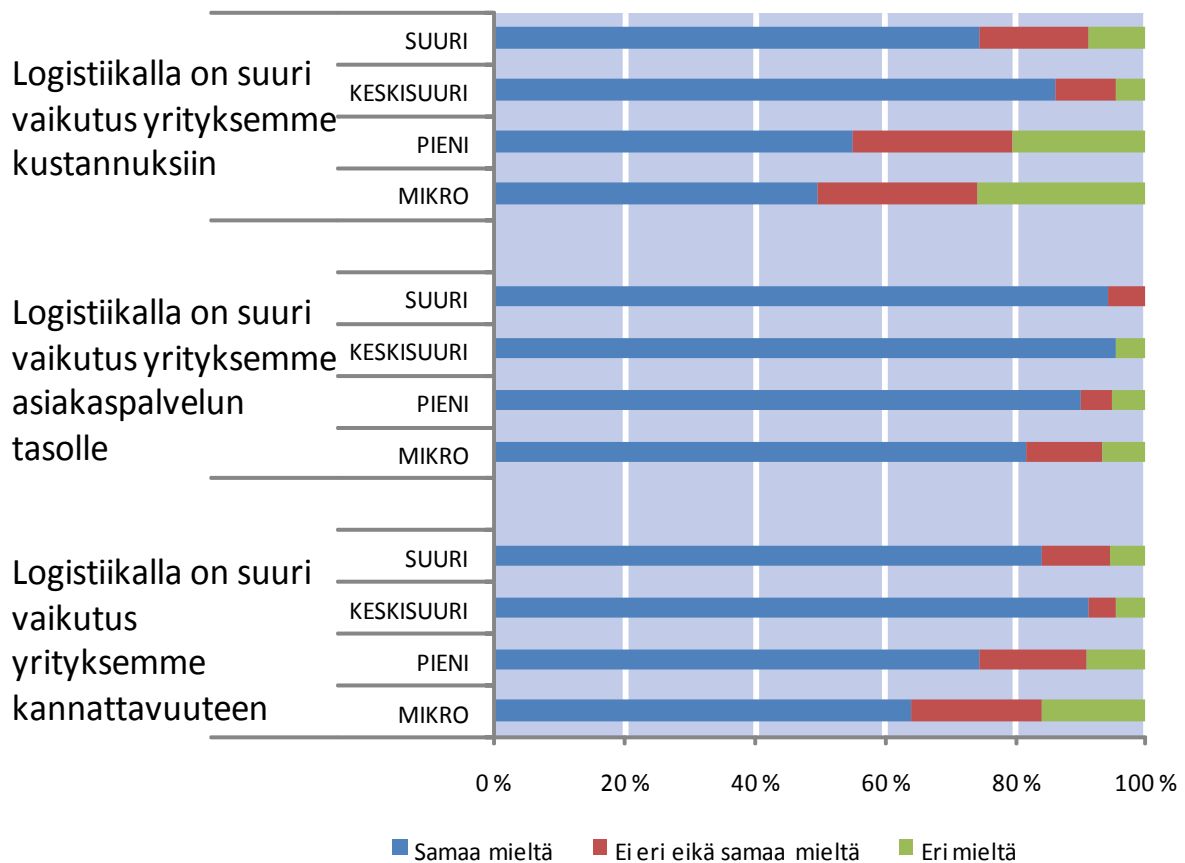
6.1 Logistiikan merkitys teollisuuden ja kaupan yrityksille

Logistiikkaselvitys 2009-raportissa kartoitettiin yritysten näkemyksiä logistiikan tärkeydestä mm. liiketoiminnan kannattavuudelle ja asiakaspalvelun tasolle. Lisäksi vastaajia pyydettiin arvioimaan, onko logistiikka yrityksen ylimmän johdon prioriteetti ja/ tai merkittävä kilpailuedun lähde yritykselle.

Myös Logistiikkaselvitys 2010:n tulosten mukaan keskiuureet ja suuret yritykset mieltävät logistiikan merkityksen pieniä ja mikroyrityksiä suuremmaksi.

Logistiikka mielletään tärkeäksi asiakaspalvelun tasolle: reilusti yli puolet kaikista vastaajaryhmistä oli täysin samaa mieltä, ja suurista ja keskisuurista yrityksistä tämä osuus oli yli 80 %. Tulos on siinä mielessä looginen, että huonosti hoidettu logistiikka näkyy aina asiakkaalle välittömästi ja yrityskoosta riippumatta. Osa vastaajista oli yrityskoosta riippumatta eri mieltä siitä, että logistiikka on ylimmän johdon prioriteetti.

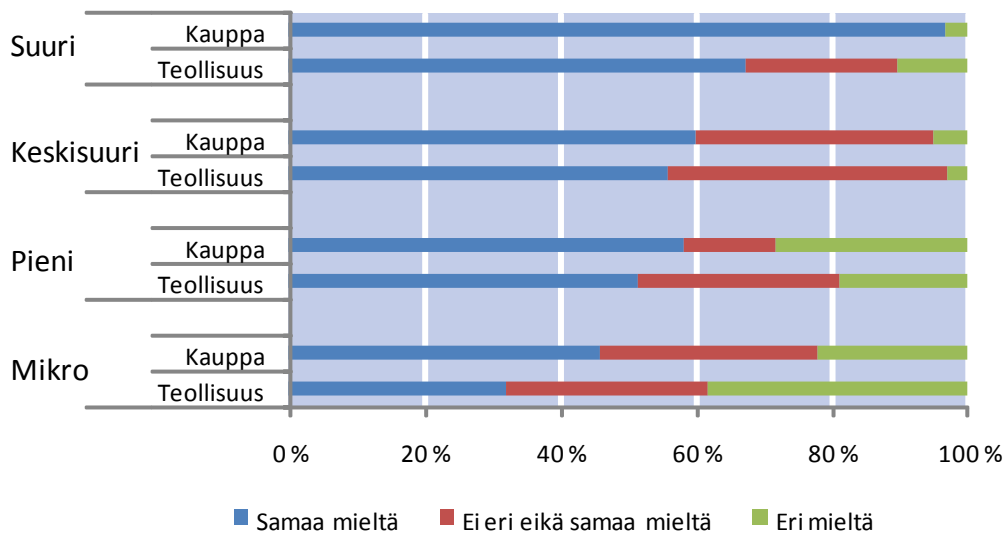
Kysymysryhmään lisättiin myös kysymykset, joissa pyydettiin vastaamaan millainen vaikutus logistiikalla on yrityksen kustannuksiin ja miten yritysten omat logistiikkaratkaisut vaikuttavan muiden yritysten toimintaan. Kuviossa 41 esitetään teollisuuden ja kaupan yritysten näkemykset siitä, millaiset ovat logistiikan vaikutukset yrityksen kustannuksiin, asiakaspalveluun ja kannattavuuteen.



Kuvio 41 Yritysten näkemys logistiikan merkityksestä kustannuksiin, asiakaspalveluun ja kannattavuuteen

Keskeinen havainto on, että logistiikan vaikutus yrityksen kustannuksiin on merkittävä erityisesti keskisuurissa ja suurissa yrityksissä. Yrityskoosta riippumatta yli 80 % vastaajista on osin tai täysin samaa mieltä siitä, että logistiikalla on suuri vaikutus asiakaspalvelun tasoon. Lisäksi yli 90 % keskisuurista ja yli 85 % suurista yrityksistä kokee, että logistiikalla on merkittävä vaikutus kannattavuuteen.

Erityisesti keskisuuret ja suuret yritykset näyttävät sisäistäneen ajatuksen, että logistiset toiminnot vaikuttavat yrityksen koko liiketoimintaan, vaikka mahdollisuudet vaikuttaa logistiikkakustannuksiin ovat osin rajalliset: esimerkiksi rahtihinnat ja korkotaso ovat suurelta osin ulkoa annettuja.



Kuvio 42 ”Logistiikkaratkaisullamme on suuri vaikutus muihin toimijoihin”, teollisuuden ja kaupan näkemykset yrityskoon mukaan

Teollisuuden ja kaupan näkemykset omien logistiikkaratkaisujensa vaikutuksista muihin toimijoihin vaihtelevat yrityskoon ja toimialan mukaan. Kaupan yritykset uskovat teollisuusyrityksiä useammin logistiikkaratkaisujensa vaikuttavan myös muihin toimijoihin. Kuvion 42 mukaan vaikutusmahdollisuudet näyttävät lisääntyvän yrityskoon kasvaessa. Kaupan alan suurista yrityksistä väittämän kanssa on samaa mieltä 97 % (teollisuusyrityksistä 67 %). Vähiten logistiikkaratkaisujensa vaikutuksiin uskovat mikrokokoiset teollisuusyritykset, joista vain noin 30 % (kaupan alan yrityksistä 46 %) on väittämän kanssa samaa mieltä.

Yrityskoko on luonnollinen selitys eroille. Erityisesti suhteellisen koon tuoma neuvotteluvoima logistiikkaketjun toimijoiden kesken on keskeinen tekijä. Tästä kaupan keskusliikkeiden pitkälle viety ketjunohjaus on konkreettinen esimerkki. Tuloksissa näkyy myös kaupan asema logistiikkaketjun eräänlaisena ”loppuasiakkaana”, jonka on helpompi saada omia ratkaisujaan myös muille toimitusketjun osille kuin ”asiakaspalvelijana” asiakkaan toiveita kuuntelevan teollisuusyrityksen.

6.2 Yritysten logistiikkakustannukset

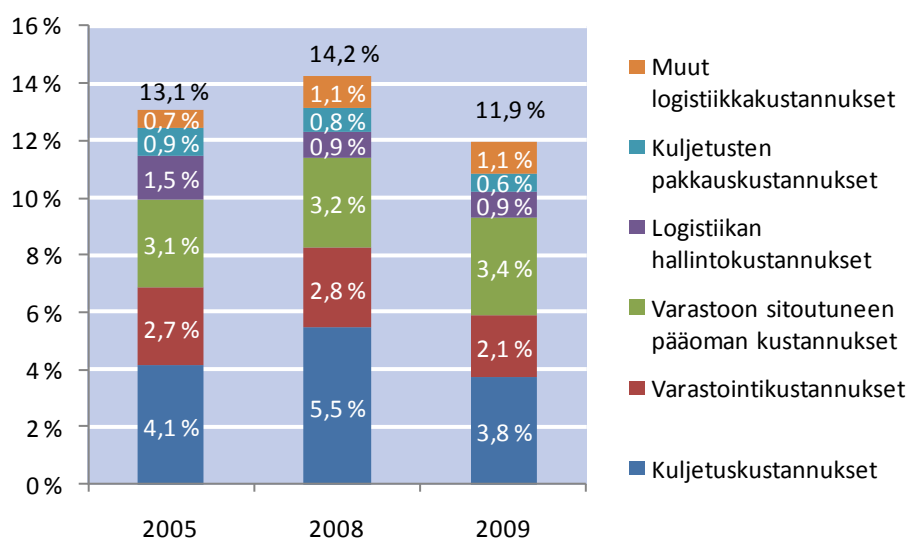
Suomalaisyritysten logistiikkakustannusten rakenne on pysynyt samankaltaisena kuin aineistovuosina 2005 ja 2008 (Kuvio 43). Kuljetuskustannukset ovat edelleen suurin yksittäinen logistiikkakustannusten erä. Seuraavaksi suurimmat kustannuserät ovat varastoon sitoutuneen pääoman kustannus ja varastointikustannukset.

Suurimpien yritysten logistiikkakustannusten osuus liikevaihdosta on useilla toimialoilla merkittävästi muita yrityksiä alhaisempi. Tämän vuoksi kuvioissa 2 ja 43 esitetty koko maan logistiikkakustannusten painotettu keskiarvo on useita prosenttiyksikköjä alhaisempi kuin toimialoittain tai yrityskoon mukaan esitetyt suorat keskiarvot (kuviot 45–49).

Vuoden 2009 selvitykseen verrattuna keskeisin muutos on ollut logistiikkakustannusten taso, joka on 2,3 prosenttiyksikköä alhaisempi kuin vuonna 2008, ja 1,2 prosenttiyksikköä alhaisempi kuin vuonna 2005.

Merkittävä muutos edelliseen selvitykseen on kuljetuskustannusten taso, jonka osuus yritysten liikevaihdosta on laskenut 5,5 %:sta 3,8 prosenttiin vuodesta 2008 vuoteen 2009. Kustannusten tasoa ajatellen muutos on ollut huomattava, mutta perustelut sille ovat luonnolliset. Vuoden 2008 kustannustasoon vaikutti vuoden puolivälin yli jatkunut korkeasuhdanne. Tämä aiheutti myös kuljetusmarkkinoille voimakkaan epätasapainon, joka nosti rahtihintoja jopa kaikkien aikojen ennätyslukemiin.

Vuoden 2008 lopussa alkanut taantuma on puolestaan vaikuttanut päinvastaiseen suuntaan. Maailmankaupan hiipuesssa kuljetusmarkkinoilla on runsaasti vapaata kapasiteettia, joka on osaltaan vaikuttanut kuljetusten hintatasoon merkittävästi myös Suomessa. Talouden hidastuminen on samanaikaisesti laskenut myös polttoaineiden hintoja huomattavasti, mikä on osaltaan alentanut kuljetuskustannuksia.



Kuvio 43 Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset vastaajayritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna.

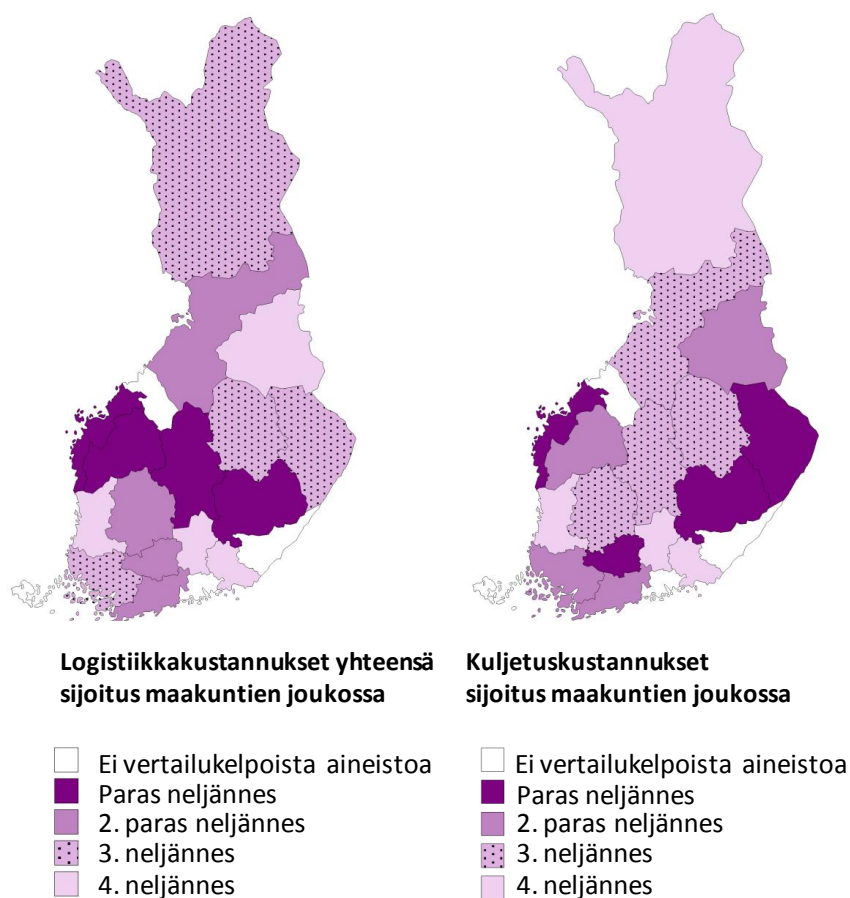
Varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset ovat vastaavasti kohonneet 3,4 prosenttiin liikevaihdosta, kun luku v. 2008 oli 3,2 prosenttia. Tämä lienee selitettävissä taloustilanteella. Yritysten myynnin lasku tai kasvun hidastuminen on osaltaan kasvattanut yritysten varastotasoja. Toisaalta korkotason lasku on alentanut varastoon sitoutuneen pääoman kustannuksia. Kyselytulosten perusteella varastonpidon kustannukset ovat kohonneet, mikä viittaa siihen, että yritysten kasvaneet varastotasot ovat kohottaneet kustannuksia enemmän kuin korkotason lasku on niitä alentanut.

6.2.1 Logistiikkakustannusten taso alueellisesti

Logistiikkakustannusten ja kuljetuskustannusten taso on esitetty kuviossa 44 ryhmittelemällä maakunnat neljään ryhmään kustannustason mukaan. Vuoden 2009 selvityksessä vastaavat erot oli esitetty absoluuttisen kustannustason mukaan.

Alhaisimmat logistiikkakustannukset ovat aineistovuoden 2009 perusteella Pohjanmaalla, Etelä-Pohjanmaalla, Keski-Suomessa ja Etelä-Savossa. Aineistovuoden 2008 mukaan sekä logistiikkakustannukset että kuljetuskustannukset olivat alhaisimmat Etelä-Suomen rannikkomaakunnissa. Erityisesti Varsinais-Suomen sijoitus sijoille 9-12 logistiikkakus-

tannusten osalta on huomionarvoista. Vuoden 2008 ja 2009 tulokset siis poikkeavat tältä osin toisistaan.



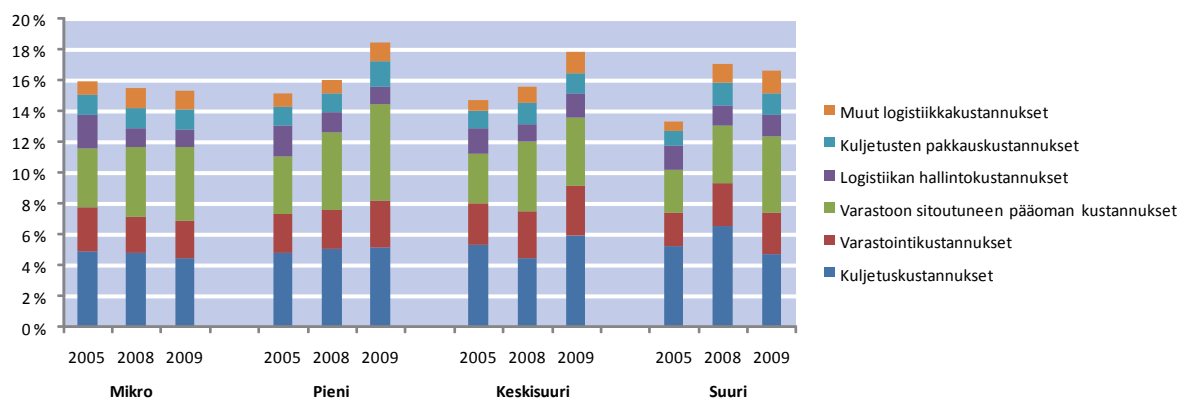
Kuvio 44 Alueellinen vertailu logistiikkakustannusten tasosta vuonna 2009 teollisuus ja kauppa yhteensä (suora keskiarvo ilman painotuksia, yksikkönä maakuntien sijoitus)

Kuljetuskustannusten osalta mm. Kanta-Häme, Varsinais-Suomi ja Uusimaa sijoittuvat kahteen parhaaseen neljännekseen. Niiden edellisvuotta alhaisempi sijoitus kokonaiskustannusvertailussa on selitettävissä muiden kustannuserien, kuten varastoon sitoutuneen pääoman ja varastointikustannusten suhteellisen korkeina osuuksina. Kuvion 40 kummassakin vertailussa heikoimpaan neljännekseen sijoittuneiden Päijät-Hämeen, ja erityisesti Kymenlaakson sijoitusta selittää alueiden tuotantorakenne. Maakunnissa on paljon teollisuutta, jonka logistiikkakustannukset ovat tyypillisesti korkeat suhteutettuna liikevaihtoon.

6.2.2 Logistiikkakustannusten taso teollisuuden ja kaupan yrityksissä

Teollisuuden logistiikkakustannuksissa jo edellisen selvityksen yhteydessä tunnistetut trendit näyttävät saaneen jatkoa. Mikroyritykset raportoivat edelleen alhaisempia logistiikkakustannuksia kuin vuosina 2005 ja 2008. Myös suurten yritysten kustannustaso näyttää kääntyneen laskuun vuoden 2008 korkean kustannustason jälkeen. Pienet ja keskisuuret yritykset sen sijaan näyttävät raportoivan edelleen korkeampia kustannuslukuja, kuin edellisten selvitysten aikana.

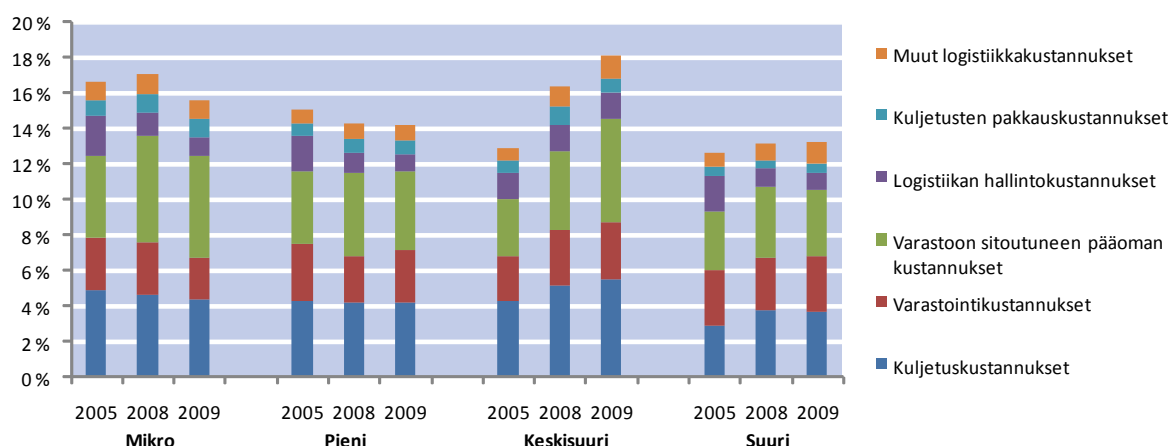
Tarkasteltaessa kustannuksia teollisuuden osalta yrityskokoluokittain, saavat yleisestä kustannustasosta tehdyt havainnot vahvistusta. Kuljetuskustannukset ovat osalla yrityskokoluokkia pysyneet lähes ennallaan (pienet ja keskisuuret yritykset), kun taas mikroyrityksillä ja suurilla yrityksillä kuljetuskustannukset ovat alentuneet edelliseen selvitykseen verrattuna. (Kuvio 45; vrt. myös Liitteet 9-10)



Kuvio 45 Logistiikkakustannukset, osuus liikevaihdoista yritysten kokoluokittain vuosina 2005, 2008 ja 2009, teollisuusyritykset ja rakentaminen (suora keskiarvo ilman painotuksia)

Kustannuseristä myös yrityskokoluokittain tarkasteltuna juuri varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset ovat kohonneet merkittävästi. Suurinta muutos on ollut pienillä yrityksillä, joiden yleisesti kohonnut kustannustaso on selitettävissä juuri varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten kohoamisella. Käytännössä ilmiö on ainakin osittain selitettävissä sillä, että kysynnän tyrehtyminen on saanut suuremmat yritykset "valuttamaan" omat varastonsa alihankkijoilleen.

Toisin kuin teollisuusyrityksillä, yrityksen koko näyttää olevan keskeinen selittäjä kustannustasoa arvioitaessa. Nyrkkisääntönä voidaan todeta kustannusten olevan sitä alhaisemmat, mitä suuremmasta yrityksestä on kysymys. Tästä poikkeuksen muodostaa keskisuurten yritysten joukko, joka jo edellisen selvityksen aikana raportoi korkeampaa kustannustasoa, kuin muun kokoiset yritykset. Tuo trendi on edelleen jatkunut, ja keskisuurten yritysten kustannukset näyttävät edelleen kohonneen, muiden kustannustason pysyessä ennallaan, tai jopa laskien edelliseen selvitykseen verrattuna. Selityksenä ilmiölle voidaan ainakin osittain pitää sitä, että keskisuuret yritykset ovat tyypillisesti nopeasti kasvavien yritysten joukko, jolle kohdistuu paljon kasvusta johtuvia, esimerkiksi toimitusketjun ja toimintaverkon monimutkaistumiseen liittyviä kustannuksia, mutta jotka ovat kuitenkin liian pieniä päästäkseen nauttimaan koon suomista eduista. Todennäköisesti kaupan alan keskisuuret yritykset ovat myös niitä, jotka ovat joutuneet ottamaan kysynnän heilahtelut vastaan omien toimintojensa, erityisesti varastotasojensa kautta.



**Kuvio 46 Logistiikkakustannukset, osuus liikevaihdosta yritysten koko-
luokittain vuosina 2005, 2008 ja 2009, kaupan alan yritykset
(suora keskiarvo ilman painotuksia)**

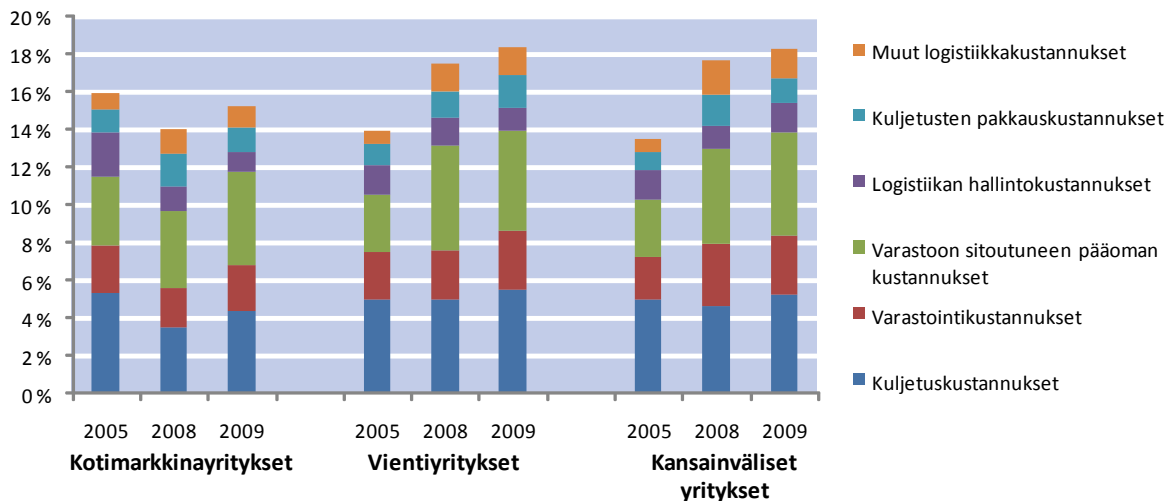
Logistiikkakustannusten eri komponenttien tasosta voidaan todeta, että kuljetuskustannukset ja varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset muodostavat myös kaupan alan yrityksillä suurimmat kustannuserät. Suurilla kaupan yrityksillä kuljetuskustannukset ovat 3,6 % liikevaihdosta, kun ne keskisuurilla yrityksillä ovat 5,5 prosenttia. Varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset vaihtelevat mikroyritysten ja keskisuurten yritysten 5,8 prosentin ja suurten yritysten 3,8 prosentin välillä. Yleisesti voidaan todeta, että kaupan alan yritysten logistiikkakustannukset ovat edelleen alhaisemmat kuin teollisuuden ja rakentamisen. (Kuvio 46)

6.2.3 Logistiikkakustannukset ja yrityksen kansainvälisyys

Yritysten kansainvälisyyden ja logistiikkakustannusten välinen yhteys on säilynyt edellisen selvityksen kaltaisena. Vientiyrietykset ja kansainväliset yritykset raportoivat edelleen korkeampia logistiikkakustannuksia kuin pelkästään kotimaan markkinoilla toimivat yritykset.

Vuonna 2009 kotimarkkinoilla toimivilla yrityksillä logistiikkakustannukset olivat keskimäärin noin 15,2 % liikevaihdosta, kun ne vientiyrityksillä ja kansainvälisillä yrityksillä olivat noin 18,3 % liikevaihdosta. (Kuvio 47)

Myös kansainvälisyydellä tarkastellen suurin muutos edellisen selvityksen tuloksiin ovat olleet varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset. Nämä ovat vientiyrityksillä ja kansainvälisillä yrityksillä kasvaneet edellisen selvityksen ajankohtaan verrattuna. Selitys kansainvälisten suhdanteiden vaikutuksesta lienee ajankohtainen myös tämän selvityksen tuloksia tulkittaessa. Erityisesti vientikysyntä on vuoteen 2008 verrattuna ollut vaikeampaa, ja tämä on osaltaan vaikuttanut juuri vientikauppaa harjoittavien yritysten varastotasoihin ja siten kustannuksiin.



Kuvio 47 Kansainvälistymisen vaikutus teollisuusyritysten logistiikkakustannuksiin vuosina 2005, 2008 ja 2009 (suora keskiarvo ilman painotuksia)

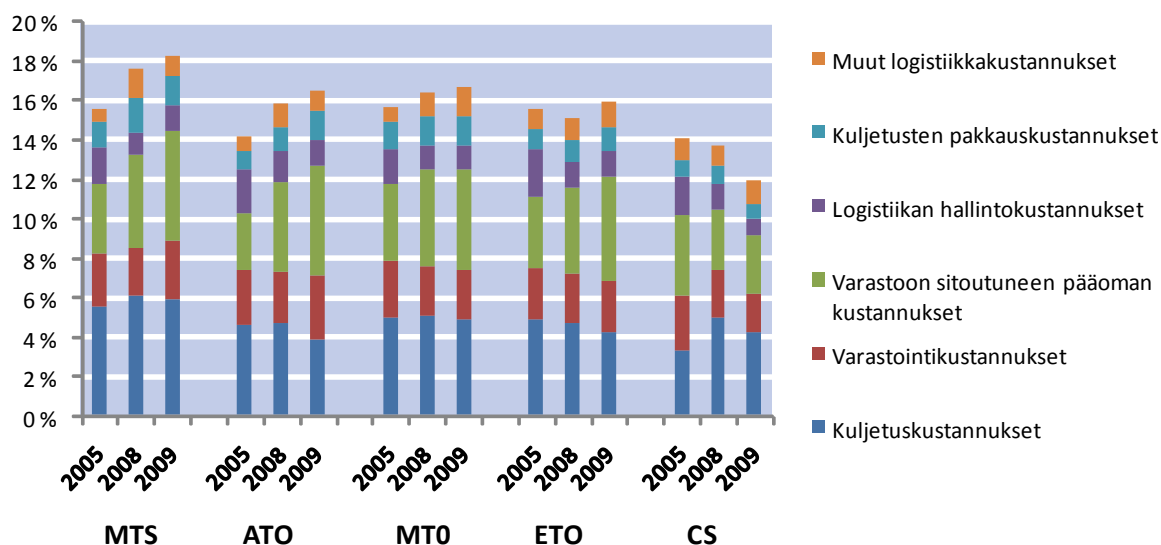
Mielenkiintoista tuloksissa on vientiyritysten ja kansainvälisten yritysten kuljetuskustannusten kohoaminen edelliseen selvitykseen verrattuna. Tämä tulos näyttäisi olevan ristiin verrattuna selvitykseen laskettujen yritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettujen tulosten kanssa, joiden mukaan kuljetuskustannukset olisivat laskeneet edelliseen selvitykseen verrattuna jopa 1,5 prosenttiyksikköä. Erot ovat selitettävissä sillä, että osa yrityksistä taistelee edelleen kohoavan kustannustasonsa kanssa, mutta samanaikaisesti eräiden avaintoimialojen suuremmat yritykset ovat kyenneet laskemaan omaa kustannustasoaan.

6.2.4 Logistiikkakustannukset ja yritystason erityispiirteet

Logistiikkakustannusten tasoa selittävänä tekijänä voidaan yrityksen koon, toimialan ja kansainvälistymisasteen lisäksi käyttää myös yrityksen tuotannossaan käyttämää tuotantomuotoa. Tuotantomuodon perusteella korkeimmat logistiikkakustannukset näyttäisivät olevan yrityksillä, jotka valmistavat tuotteensa varastosta myytäväksi (Make To Stock, MTS), joiden logistiikkakustannukset ovat keskimäärin yli 18 prosenttia yrityksen liikevaihdosta.

Myös asiakastilauksensa perusteella kokoonpanon tai tuotteen valmistuksen toteuttavien yritysten kustannukset ovat korkeahkot, 16,6 % Make To Order (MTO) ja 16,4 % Assembly To Order (ATO) -tyyppistä tuotantoa harjoittavilla yrityksillä. Kaikissa edellä mainituissa ryhmissä logistiikkakustannusten osuus on noussut hieman edelliseen selvitykseen verrattuna.

Myös projektinomaista tuotantoa harjoittavien yritysten (Engineer To Order, ETO) kustannukset ovat jonkin verran kohoaneet vuoteen 2008 verrattuna. Ainoan poikkeuksen muodostavat ja omaa tuotantokapasiteettiaan muille myyvien (Capacity Selling, CS) yritysten logistiikkakustannukset, joiden osuus näyttäisi tulosten mukaan edelleen laskeneen. (Kuvio 48)

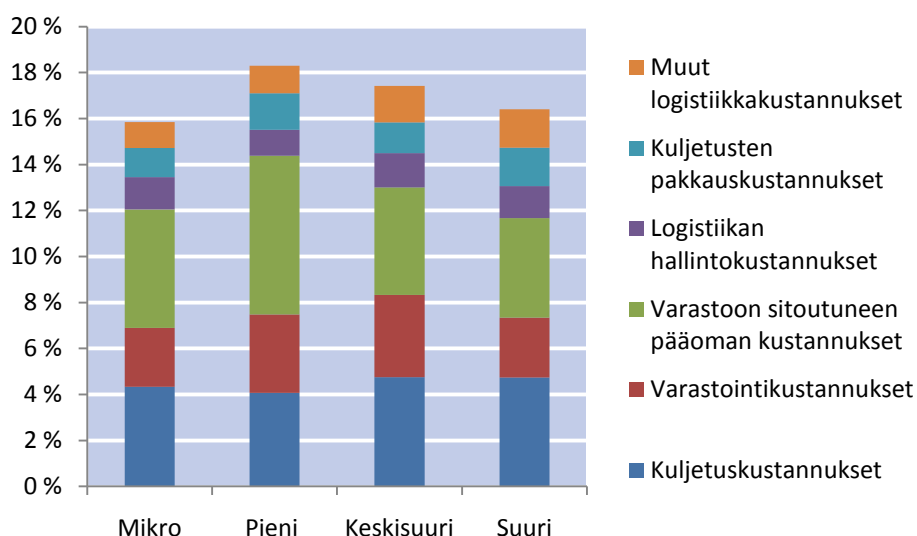


Kuvio 48 Tuotantomuodon vaikutus teollisuusyritysten logistiikkakustannuksiin vuosina 2005, 2008 ja 2009 (suora keskiarvo ilman painoituksia)

Kuviossa 49 on tarkasteltu eräiden Suomen keskeisimpien toimialojen, metalliteollisuuden, konepajateollisuuden ja elektroniikkateollisuuden logistiikkakustannusten tämänhetkistä tasoa. Toimialojen voidaan lisäksi katsoa olevan sen verran samankaltaisia, että yhteinen tarkastelu on mielekästä, toisin kuin esimerkiksi metsäteollisuuden osalta, jonka kuljetusintensiteetti ja melko alhainen jalostusaste ovat sen selkeästi em. toimialoista erottavia ominaispiirteitä.

Tässä tarkemmassa tarkastelussa osoittautui, että näiden toimialojen kustannukset niin absoluuttisen tason kuin muutoksen suunnan ja voimakkuuden suhteen olivat siinä määrin yhteneväiset, että ne voitiin esittää havainnollisesti yhdessä.

Kuten kuviosta 49 voidaan todeta, logistiikkakustannusten kehitys myös näillä toimialoilla noudattelee melko tarkkaan yleistä kustannusten kehitystä, jossa myös suurempien yritysten kustannukset ovat nousseet tuntuvasti, ja ovat tällä hetkellä melko korkealla, noin 16 prosentin tasolla liikevaihdosta. Keskeisimpien kustannuskomponenttien osalta voidaan todeta, että kuljetuskustannusten taso, erityisesti suurten yritysten osalta on ollut laskussa näillä toimialoilla. Varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset ovat näiden toimialojen yrityksillä nousseet huomattavasti edellisen, vuoden 2008 tilanteeseen verrattuna. Erityisesti pienillä yrityksillä varastotasoon liittyvien kustannusten nousu on ollut huomattavaa, kohottaen varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset jopa suurimmaksi yksittäiseksi kustannuseräksi ohi kuljetuskustannusten.



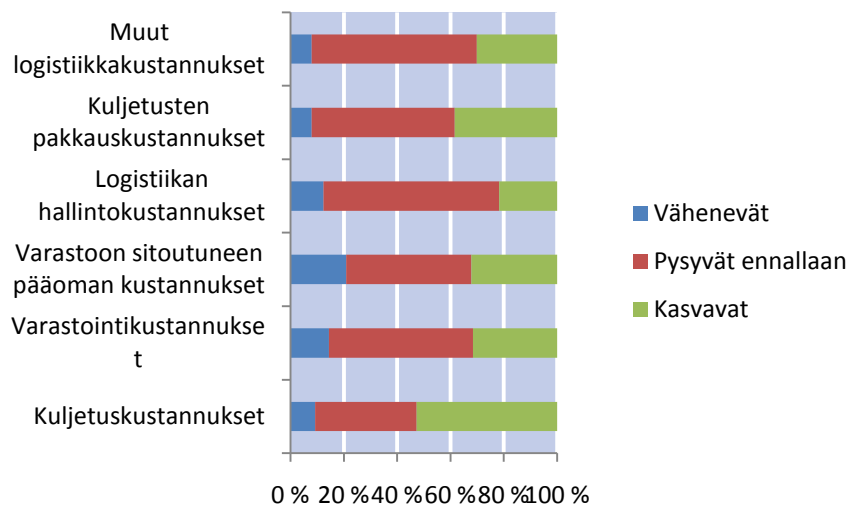
Kuvio 49 Logistiikkakustannukset metalliteollisuuden, konepajateollisuuden ja elektroniikkateollisuuden yrityksissä vuonna 2009. (suora keskiarvo ilman painotuksia)

6.2.5 Teollisuuden ja kaupan näkemykset logistiikkakustannusten kehityksestä

Kuvio 50 esittää teollisuuden ja kaupan yritysten näkemystä logistiikkakustannusten kehityksestä vuoteen 2013 mennessä. Vuoden 2010 kyselyssä vertailuvuosi haluttiin tarkoituksella säilyttää vuodessa 2013, jotta mahdolliset suhdannetilanteesta johtuvat näkemyserot saatiin esiin. Kuten kuviosta on nähtävissä, voimakkaimmat kustannuspaineet kohdistuvat yritysten mielestä aivan kuten edellisen, vuoden 2008 selvityksen aikana, kuljetuskustannuksiin, joiden kohoamista pitää todennäköisenä noin 50 prosenttia kyselyyn vastanneista teollisuusyrityksistä. Lähes 40 prosenttia yrityksistä odottaa kuljetuskustannusten osuuden pysyvän ennallaan, ja vain noin 10 prosenttia yrityksistä odottaa kuljetuskustannusten laskevan tulevaisuudessa.

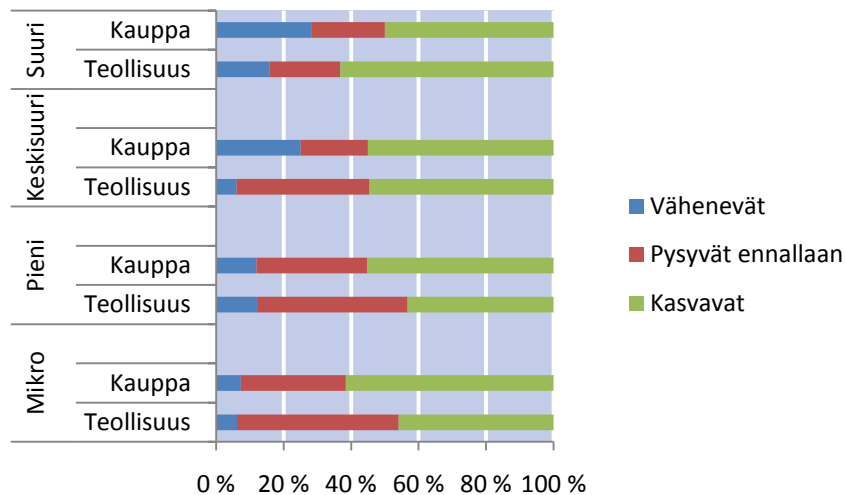
Muiden logistiikkakustannusten erien osalta teollisuusyritysten tulevaisuuden näkymät ovat muuttuneet jossain määrin pessimistisemmiksi. Aivan kuten edellisessäkin selvityksessä, noin 30 prosenttia vastaajista arvioi varastointikustannusten ja varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten kasvavan seuraavan viiden vuoden aikana. Muutokset suhtautumisessa tuleviin kustannuksiin ovat tapahtuneet erityisesti kustannusten vähenemisen ja toisaalta kustannusten ennallaan pysymistä ennustavien yritysten välillä. Vain noin 20 % vastaajista arvioi varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten laskevan tulevaisuudessa. Varastointikustannusten, ja muiden kustannuskomponenttien osalta näkemykset ovat vielä synkemmät; niiden laskuun tulevaisuudessa uskoo vain 10–15 prosenttia vastaajista, kustannuskomponentista riippuen.

Kustannusten kehitystä tulevaisuudessa on mielekästä tarkastella myös yrityskoon näkökulmasta. Kuvio 51 esittää kokoluokittain jaoteltuna yritysten näkemyksiä kuljetuskustannusten kehityksestä vuoteen 2013 mennessä. Toisin kuin edellisessä selvityksessä, tällä kertaa yritysten näkemyksissä ei ollut juurikaan havaittavissa eroja eri kokoluokkien välillä. Koon sijaan erot näkemyksissä kustannuskehityksen suhteen ovat havaittavissa päätoimialojen välillä. Kaupan alan yritykset osoittautuivat optimistisemmiksi suurten ja keski suurten yritysten joukossa, näkemysten ollessa päinvastainen pienten yritysten ja mikroyritysten keskuudessa.



Kuvio 50 Teollisuuden ja kaupan alan yritysten näkemys logistiikkakustannusten kehityksestä seuraavan viiden vuoden aikana

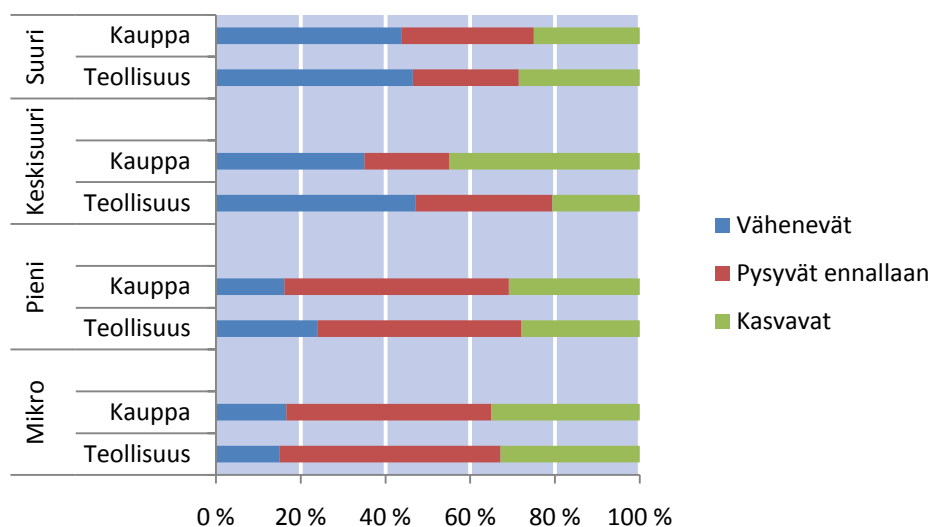
Näkemyseroja erityisesti suurempien yritysten osalta saattaa selittää kaupan alan ja teollisuuden suurten yritysten hyvin erilainen logistiikka. Siinä missä kaupan alan logistiikka on suuremmilta osin kotimaista, hyvin vakiintunutta ja siten ennustettavaa, on suurilla teollisuusyrityksillä hallittavanaan globaali pelikenttä lukuisine haasteineen. Esimerkiksi taantuman seurauksena laskeneet rahtihinnat ovat kansainvälisillä markkinoilla vaikeammin yrityksen kontrolloitavissa kuin kotimarkkinoilla, joissa kaupan alan suurilla yrityksillä on huomattavaa neuvotteluvoimaa.



Kuvio 51 Teollisuuden ja kaupan yritysten näkemys kuljetuskustannusten kehityksestä seuraavan viiden vuoden aikana yrityskoon mukaan tarkasteltuna

Varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten osalta vastaajayritysten näkemykset lähitulevaisuuden kehityksestä ovat hieman kuljetuskustannuksia koskevia arvioita positiivi-

sempia. Vain noin 30–40 % vastaajista yrityskoosta riippumatta arvioi varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten nousevan tulevaisuudessa. Poikkeuksen muodostavat keskisuuret kaupan alan yritykset, joista 43 % arvioi kustannusten nousevan. Toisaalta yli 40 % niin kaupan kuin teollisuuden suurista yrityksistä ja teollisuuden keskisuurista yrityksistä arvioi varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten laskevan lähitulevaisuudessa. (Kuvio 52) Havainto on mielenkiintoinen, sillä korkotaso on tällä hetkellä, ja kyselyn ajankohtana ollut huomattavan alhaisella tasolla. Näin ollen makrotaloudelliset syyt ovat tulevaisuudessa ennemminkin aiheuttamassa kustannuksiin nousu-, kuin laskupaineita. Suurten yritysten positiiviset tulevaisuudennäkymät varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten osalta ovatkin hyvin todennäköisesti seurausta yritysten omien toimien vaikutuksista, sekä parantuvan markkinatilanteen vaikutuksista yritysten varastotasoihin.



Kuvio 52 Teollisuuden ja kaupan yritysten näkemys varastoon sitoutuneen pääoman kustannusten kehityksestä seuraavan viiden vuoden aikana yrityskoon mukaan tarkasteltuna

6.3 Logistiikan tunnusluvut

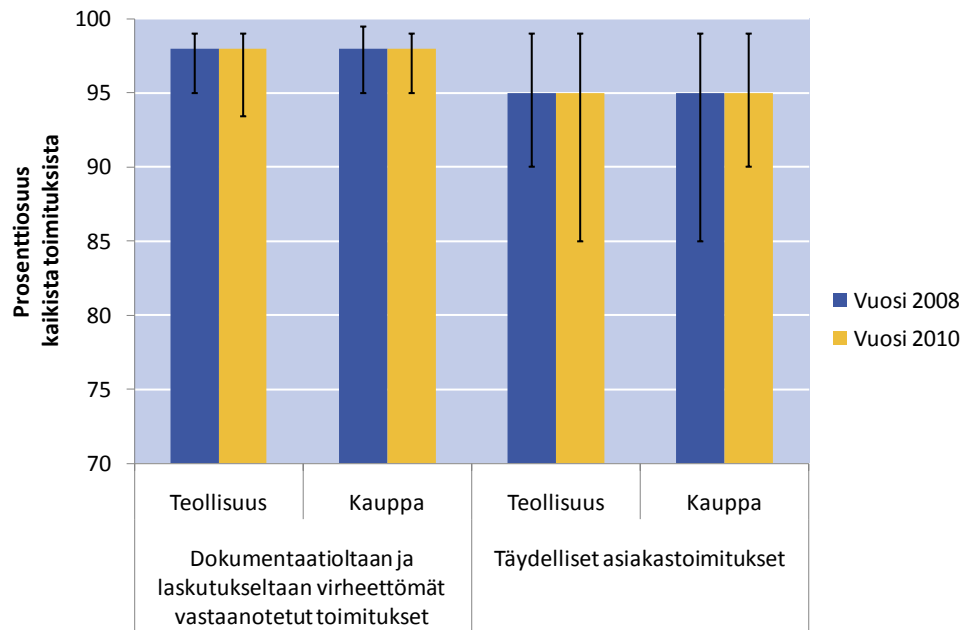
Kuvioissa 53 ja 54 on esitetty seitsemän keskeistä logistiikan tunnuslukua päätoimialatasolla vuosilta 2008 ja 2010.¹² Kuvio 51 sisältää täydellisten asiakastoimitusten¹³ sekä dokumentaatioltaan ja laskutukseltaan virheettömien vastaanotettujen toimitusten¹⁴ prosenttiosuudet kaikista vastaavista toimituksista.

Päätoimialatasolla kummassakaan tunnusluvussa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia kyselyvuosien välillä. Pääosalla yrityksistä kumpikin tunnusluku on huomattavan hyvä. Kansainvälinen vertailukelpoinen aineisto on niukkaa, mutta yleisesti ottaen pääosa yrityksistä pärjää hyvin. Toisaalta huonoimmilla yrityksillä on edelleen paljon parannettavaa. (vrt. myös Liitteet 12 sekä 16-19)

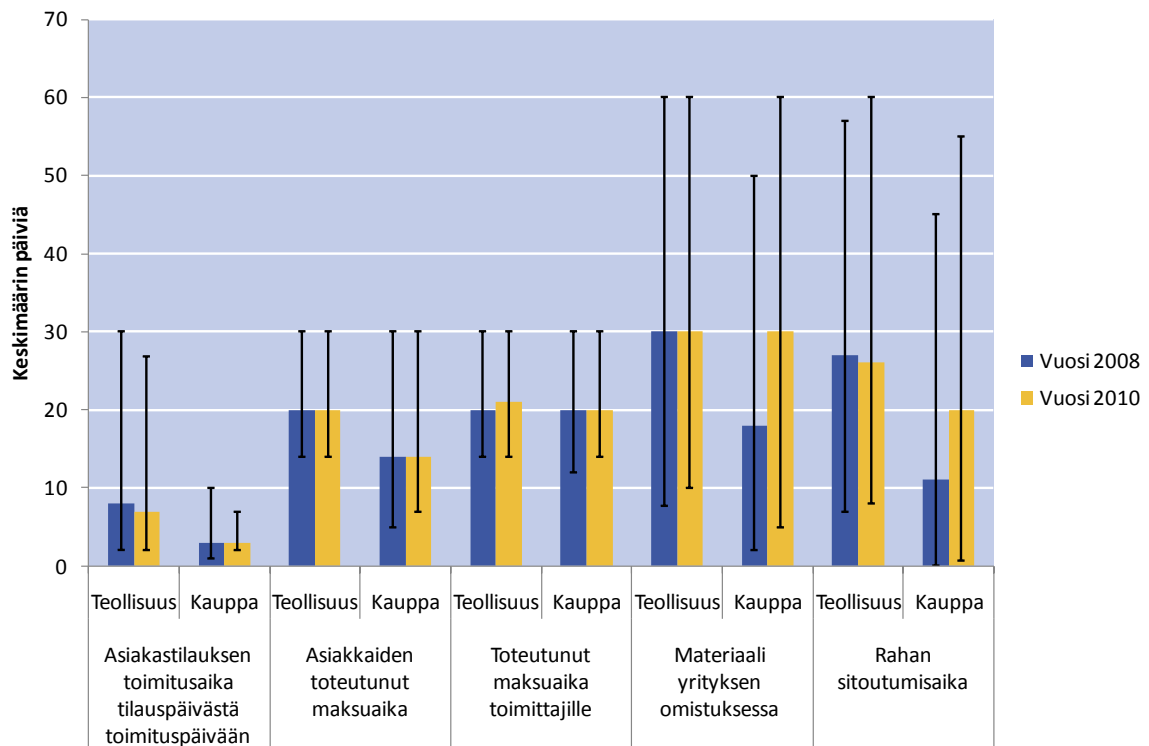
¹² Kuvioissa pylväs on toimialan mediaani eli se taso, jolle yltää puolet vastaajista. Pylvään päälle piirretty jana kertoo ylimmän ja alimman viidenneksen eli kvintiilin vaihteluvälin. Janan vaihteluväli sisältää 60 % kaikista vastaajayrityksistä. Ylimmän kvintiilin raja kertoo sen tunnusluvun tason, jota korkeamman tason 20 % toimialan yrityksistä on raportoinut. Alimman kvintiilin raja tarkoittaa vastaavasti, että 20 % toimialan yrityksistä on raportoinut alemman arvon kyseiselle tunnusluvulle.

¹³ Täydellisellä asiakastilauksella tarkoitetaan sellaista asiakastilausta, joka toimitetaan ajallaan, oikeaan paikkaan, oikein dokumentoituna, oikean määräisenä ja vahingoittumattomana

¹⁴ Kyselyssä vastaajilta kysyttiin virheellisten toimitusten määrää. Asteikko on tässä käännetty.



Kuvio 53 Täydellisten asiakastoimitusten ja dokumentaatioltaan virheettömänä saatujen toimitusten osuus kaikista toimituksista



Kuvio 54 Asiakastilauksiin ja toimituksiin liittyviä tunnuslukuja

Laajennettaessa tarkastelua päätoimialojen sisälle paljastuu, että rakentamisessa täydellisten asiakastoimitusten mediaani on laskenut 5 prosenttiyksikköä 90 pro-

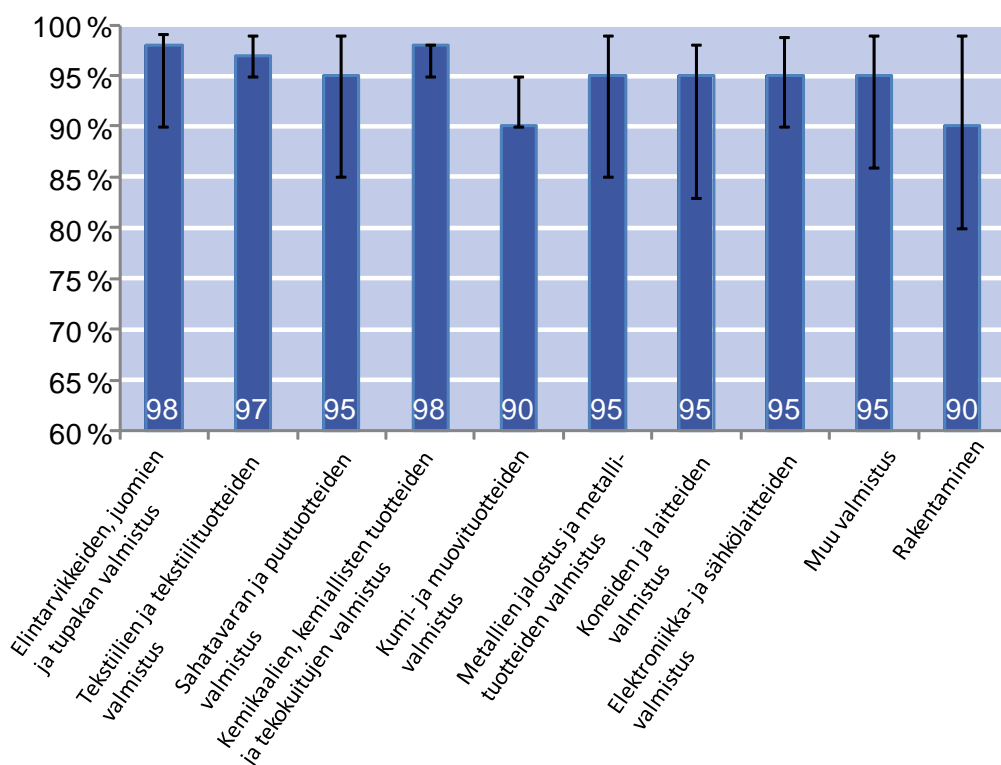
senttiin. Muutos on tilastollisesti merkitsevä. Tällainen kehitys on huolestuttavaa, mutta linjassa laajasti uutisoitujen kyseisen toimialan laatuongelmien kanssa.

Kuvion 54 tunnusluvuissa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia paitsi että kaupan toimialoilla materiaali pysyy nyt kauemmin yrityksen omistuksessa verrattuna edelliseen selvitykseen. Samoin rahan sitoutumisaika on keskimäärin 9 päivää pidempi kuin vuonna 2008.

Tunnuslukuja tarkasteltaessa silmiinpistävää on toimialojen sisäiset suuret vaihtelut. Vaihtelut selittyvät osin erilaisilla toiminnan luonteilla. Päätoimialoja tarkemmalla tarkastelutasolla konepajateollisuudessa asiakastilausten toimitusaika on laskenut 30 päivästä 6 päivään. Muutokset heijastavat muuttunutta kysyntätilannetta ja kapasiteetin käyttöasteita varsin hyvin. Osalla yrityksistä on paljon parannettavaa, vaikka yleisesti ollaan kansainvälisesti hyvällä tasolla. Erityisesti maksuajat ovat edelleen varsin lyhyitä verrattuna moneen muuhun maahan.

6.3.1 Teollisuus

Tässä luvussa käsitellään yksityiskohtaisesti teollisuuden tunnusluvut noudattaen edellisen tutkimuksessa omaksuttua raportointikäytäntöä. Vertailuja edelliseen tutkimukseen ei tässä luvussa pääsääntöisesti esitetä, koska muutokset mediaaneissa eivät pääosin ole tilastollisesti merkitseviä ja siten sattuman satoa.



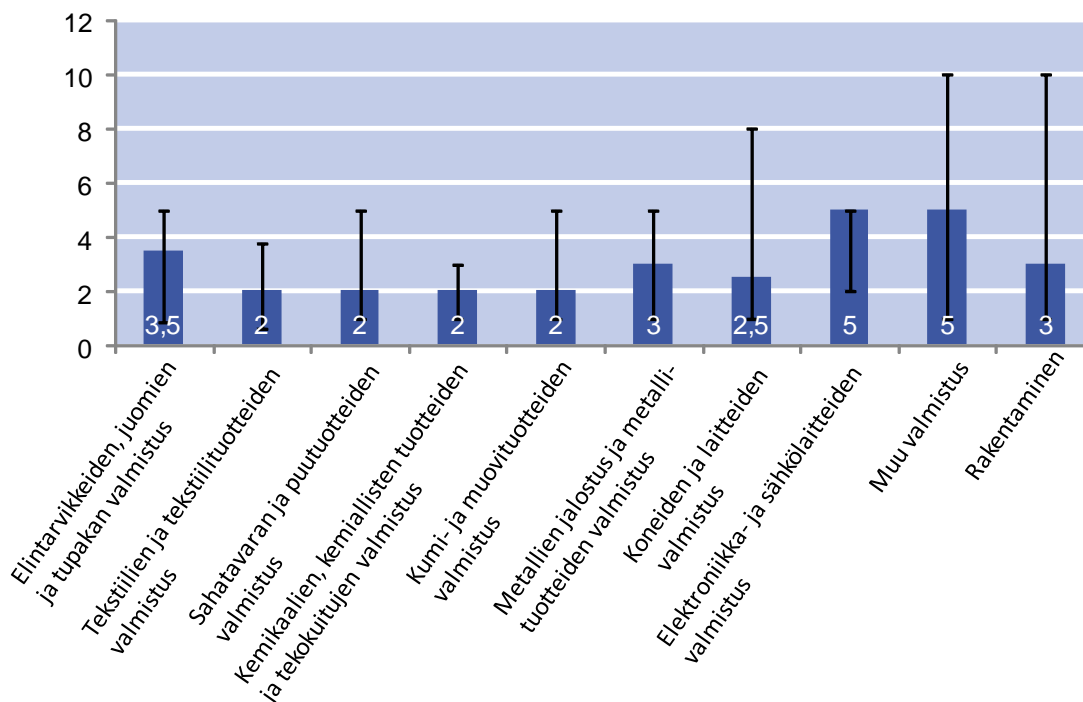
Kuvio 55 Täydellisten asiakastoimitusten osuudet toimialoittain teollisuudessa. Toimialan mediaani (pylväs) ja heikoimman ja parhaimman viidenneksen vaihteluväli (jana) prosentteina toimituksista vuonna 2010.

Kuvioissa 55, 56 ja 57 on esitetty neljä keskeistä logistiikan tunnuslukua jokaiselta teollisuuden toimialalta, jolta oli vähintään 10 havaintoa. Yksittäisessä kysymyksessä vasta-

uksia voi olla vähemmänkin. Kuvioissa pylväs kuvastaa kunkin toimialan mediaania eli tasoa, jolle yltää puolet vastaajista. Sen päälle kuvattu jana on ylimmän ja alimman viidenneksen (kvintiilin) vaihteluväli. Ylimmän kvintiilin raja tarkoittaa, että 20 % toimialan yrityksistä on saanut tuota lukua paremman arvon kyseiselle muuttujalle. Alimman kvintiilin raja tarkoittaa, että 20 % toimialan yrityksistä on saanut lukua huonomman arvon kyseiselle muuttujalle. Janan vaihteluväliin mahtuu 60 % kaikista vastaajayrityksistä.

Toimialojen väliset ja sisäiset erot ovat täydellisten asiakastoimitusten osalta melko pieniä. Paras viidennes ylsi kaikissa toimialoissa paitsi **kumi- ja muovituotteiden valmistus** (95 %) vähintään 98 %:n täydellisiin toimituksiin, mitä on pidettävä erittäin hyvänä tasona. Parhaiden toimialojen eli **elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistuksessa**, kuten edellisessäkin selvityksessä, ja **kemikaalien, kemiallisten tuotteiden ja tekokuitujen valmistuksessa** mediaani oli 98 %. Toimitusvarmuus on toimialoilla erittäin hyvä.

Elektroniikka- ja sähkölaitteiden valmistuksessa täydellisten asiakastoimitusten mediaani asettui nyt 95 %:iin kaikista vastaajista (93 % vuonna 2008). Parannus ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä.

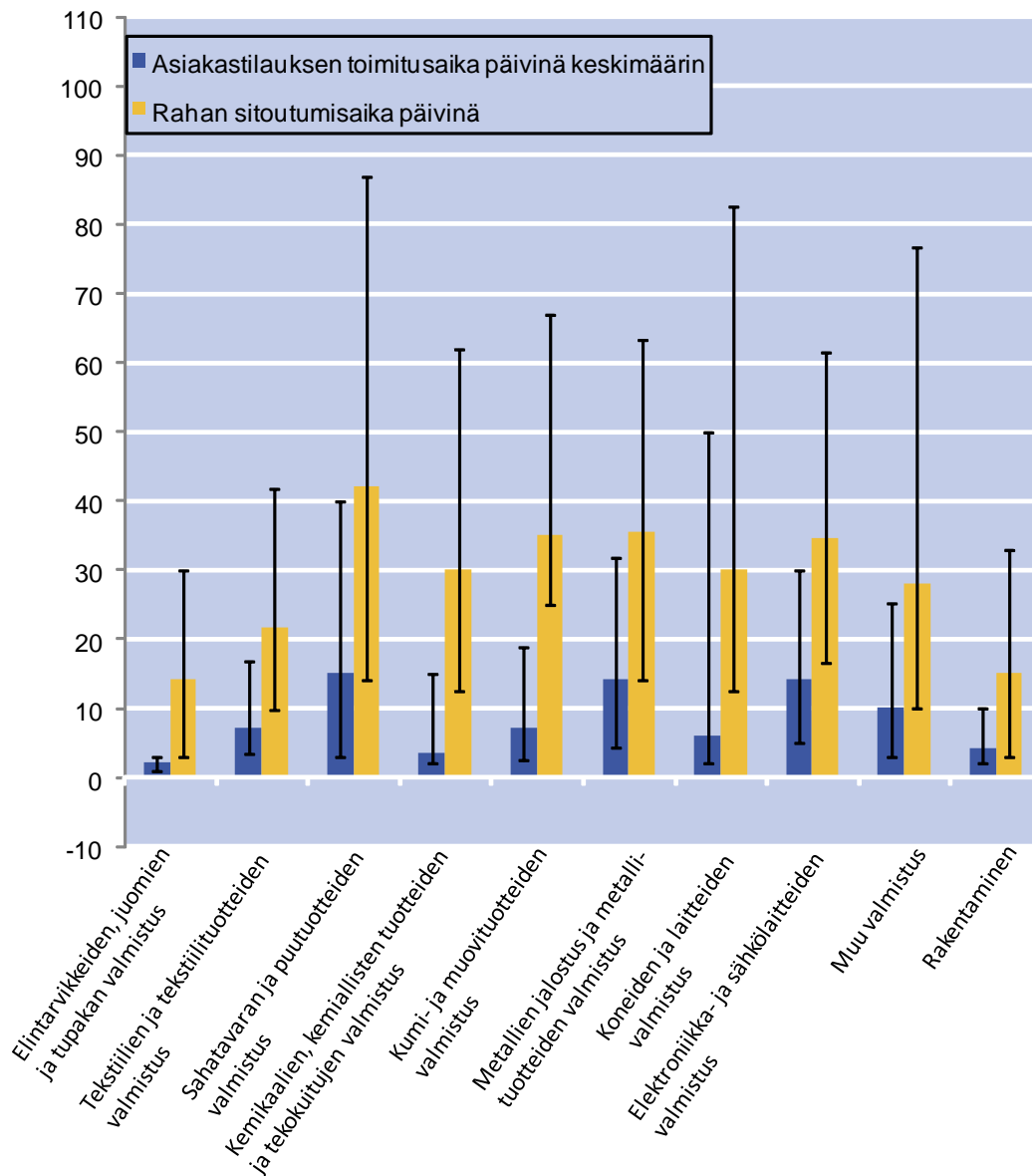


Kuvio 56 Dokumentaation tai laskutuksen osalta virheellisten vastaanotettujen tilausten osuudet toimialoittain teollisuudessa. Toimialan mediaani (pylväs) ja heikoimman ja parhaimman viidenneksen vaihteluväli (jana) prosentteina vuonna 2010.

Heikoimman viidenneksen osalta erot toimialojen välillä ovat suuria. Alimmillaan heikoimman viidenneksen raja oli **rakentamisessa**, jossa täydellisten asiakastoimitusten osuus oli 80 % tai alle.

Kuviossa 56 on esitetty niiden vastaanotettujen tilausten osuus, jotka sisältävät virheitä dokumentaatiossa tai laskutuksessa. Nämä osuudet ovat pääosin alhaiset.

Kuviossa 57 on esitetty asiakastilausten keskimääräinen toimitusaika ja rahan sitoutumisaika päivissä. Toimialojen välillä on huomattavia eroja, jotka selittyvät pääosin toiminnan luonteella. Myös toimialojen sisällä vaihtelut ovat suuria.

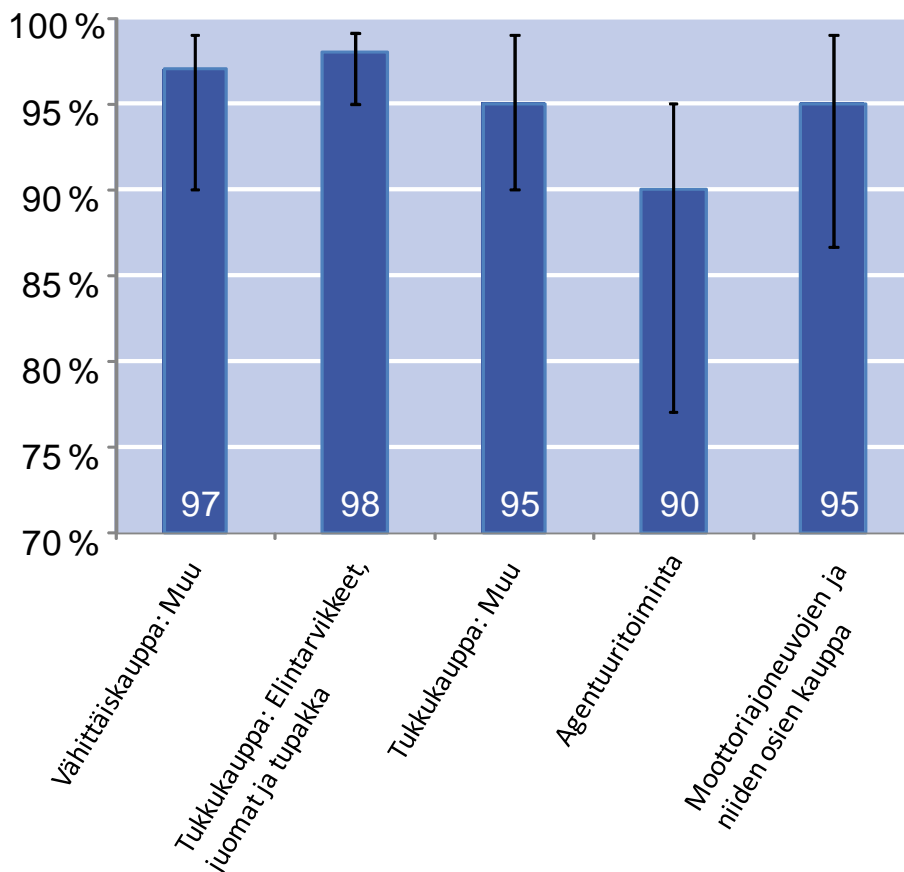


Kuvio 57 Asiakastilausten toimitusaika sekä rahan sitoutumisaika toimialoittain teollisuudessa. Toimialan mediaani (pylväs) ja heikoimman ja parhaimman viidenneksen vaihteluväli (jana) päivinä vuonna 2010.

Sisäiset vaihtelut selittyvät osin yritysten tehokkuuseroilla ja osin sillä, että tässä käytetty toimialaluokitus on vielä niin karkealla tasolla, että samaan luokkaan kuuluu hyvin erilaisia yrityksiä. Minkään toimialan paras viidennes ei saavuta negatiivista rahan sitoutumisaikaa. Aineisto ei kuitenkaan anna tukea sille, että rahansitoutumisaikoissa tai asiakastilausten toimitusajoissa olisi tapahtunut laajamittaisia muutoksia. Vain **koneiden ja laitteiden valmistuksessa** asiakastilausten toimitusaikojen mediaani on laskenut tilastollisesti merkitsevästi 30 päivästä 6 päivään.

6.3.2 Kauppa

Tässä luvussa käsitellään yksityiskohtaisesti kaupan tunnusluvut noudattaen edellisen tutkimuksessa omaksuttua raportointikäytäntöä. Mukana tarkastelussa ovat vain sellaiset toimialat, joilta on vähintään 10 vastausta. Yksittäisessä kysymyksessä vastauksia voi olla vähemminkin. Kaupan toimialojen keskeiset tunnusluvut on esitetty kuviossa 58, 59 ja 60. (vrt. myös Liitteet 16-19)

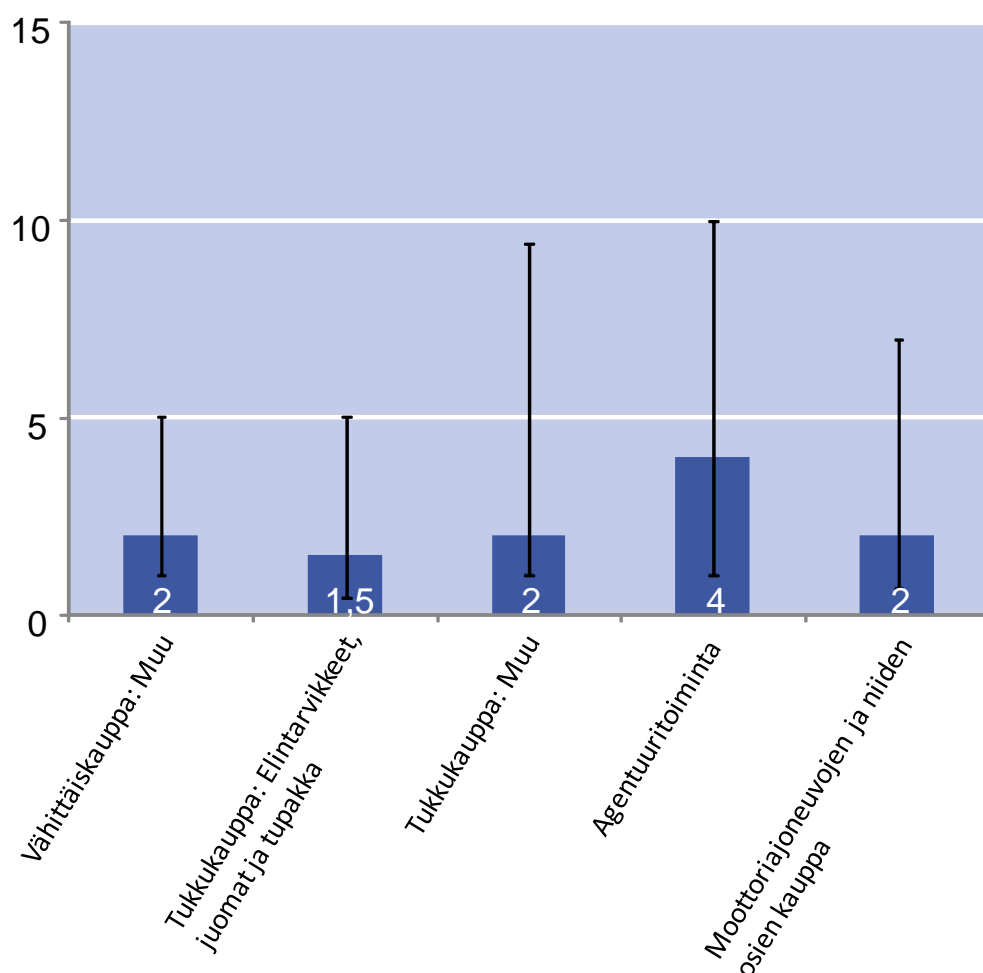


Kuvio 58 Täydellisten asiakastoimitusten osuudet toimialoittain kaupassa. Toimialan mediaani (pylväs) ja heikoimman ja parhaimman viidenneksen vaihteluväli (jana), % toimituksista vuonna 2010.

Kuviossa 58 esitetty täydellisten asiakastoimitusten osuus kaikista toimituksista kertoo kuinka monta prosenttia asiakastilauksista toimitetaan ajallaan, oikeaan paikkaan, oikein dokumentoituna, oikean määräisenä ja vahingoittumattomana. Agentuuritoimintaa lukuun ottamatta (mediaani 90 %) kaupan toimialojen väliset ja sisäiset erot ovat melko pieniä tarkasteltaessa parasta viidennestä (aina vähintään 99 %) tai mediaania (95–98 %). Heikoimman viidenneksen osalta erot ovat suurempia. Agentuuritoiminnan osalta muutos aiempaan on tilastollisesti merkitsevä (2008 mediaani oli 95 prosenttia). Agentuuritoiminnasta saatiin kuitenkin vain 18 vastausta tähän kysymykseen, joten mitään kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä ilman lisätutkimusta ei ole syytä tehdä.

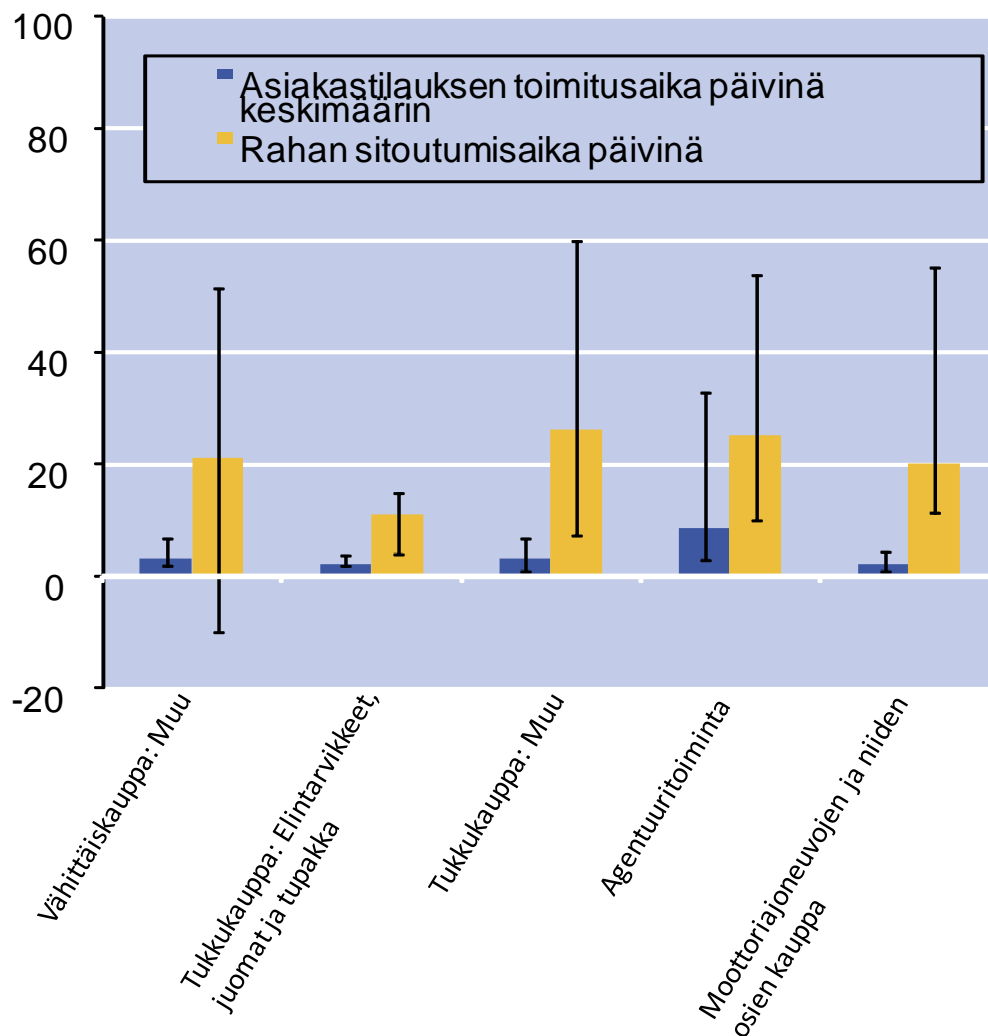
Parhaat tunnusluvut ovat elintarvikkeiden, juomien ja tupakan tukkukaupassa, jossa heikoimman viidenneksen raja on 95 % kuten vuonna 2008. Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan vähittäiskaupassa heikoimman viidenneksen raja on 92 %.

Kuvion 59 perusteella virheitä dokumentaatiossa tai laskutuksessa sisältävien vastaanotettujen tilausten mediaani on kaupan alalla 1.5-4 %. Parhaan viidenneksen osalta vaihteluväli on pieni. Heikoimman viidenneksen osalta kaupan toimialojen väliset erot ovat 5-10 %.



Kuvio 59 Dokumentaation tai laskutuksen osalta virheellisten vastaanotettujen tilausten osuudet toimialoittain kaupan alalla. Toimialan mediaani (pylväs) ja heikoimman ja parhaimman viidenneksen vaihteluväli (jana) prosentteina vuonna 2010.

Kuviossa 60 on esitetty asiakastilausten keskimääräinen toimitusaika ja rahan sitoutumisaika. Rahan sitoutumisajassa toimialojen sisäiset erot ovat suuria verrattaessa parasta viidenneistä tai mediaania huonoimpaan viidennekseen yrityksistä. Rahansitoutumisaika on pääosalla yrityksistä kansainvälisesti verrattuna edelleen lyhyt. ”Vähittäiskauppa: Muu” parhaan viidenneksen rahan sitoutumisaika on jopa negatiivinen aivan kuten edellisessäkin selvityksessä. On kuitenkin huomattava, että samanaikaisesti rahan sitoutumisaikan mediaani on pidentynyt sillä 13 päivästä 21 päivään.



Kuvio 60 Asiakastilauksen toimitusaika sekä rahan sitoutumisaika päivissä toimialoittain vuonna 2010.

Asiakastilausten toimitusaika on erittäin lyhyt sekä mediaanien että parhaan viidenneksen osalta kaikilla kaupan toimialoilla. Ero teollisuuden vastaaviin lukuihin on merkittävä. Kaupan toimialojen sisäinen vaihtelu on kuitenkin suurta.

Kummankin tunnusluvun jakaumat ovat ”vinot”, eli pääosalla yrityksistä toimitus- ja rahan sitoutumisajat ovat lyhyet, mutta muutamilla yrityksillä ne ovat erittäin pitkät. Mikäli tällaisten yritysten liiketoimintamallit ja kilpailukenttä ovat samoja, eivät nämä erot voi olla näkymättä myös tuloksentekokyvyssä. Teollisuuden toimialoilla vastaavat jakaumat ovat tyypillisesti symmetrisempiä.

6.3.3 Muutokset tunnusluvuissa vuodesta 2008

Toimialoittaisen osin vähäisen vastaajamäärän vuoksi tunnuslukujen muutoksien tarkasteluun on suhtauduttava pääosin varoen päätoimialoja hienommalla tarkastelutasolla. Kattava tunnuslukuvertailu on esitetty liitteessä 20 kaikilta niiltä toimialoilta, joilta on kumpanakin tutkimusvuotena saatu vähintään 25 vastausta. Taulukossa on esitetty kustakin tunnusluvusta toimialan mediaani (sarake 50 % taulukossa) eli taso, jolle ylittää puolet vastaajista sekä ylimmän (sarake 80 % taulukossa) ja alimman viidenneksen eli

kvintiiliin (sarake 20 % taulukossa) raja-arvot. Ylimmän kvintiiliin raja tarkoittaa, että 20 % toimialan yrityksistä on saanut tuota lukua paremman arvon kyseiselle muuttujalle. Alimman kvintiiliin raja tarkoittaa, että 20 % toimialan yrityksistä on saanut lukua huonomman arvon kyseiselle muuttujalle. Taulukkoon on myös merkattu tilastollisesti merkitsevät mediaanimuutokset. Muita mediaanimuutoksia on pidettävä sattuman satona eikä niitä tässä raportissa täten kommentoida.

Päätoimialatasolla teollisuudessa ei ole tapahtunut tunnusluvuissa tilastollisesti merkitseviä muutoksia. Kaupan toimialoilla sen sijaan materiaali pysyy nyt yrityksen omistuksessa kauemmin (mediaani vuonna 2008 oli 18 päivää ja tässä tutkimuksessa 30 päivää) ja vastaavasti rahan sitoutumisaika on kasvanut (mediaani vuonna 2008 oli 11 päivää ja tässä tutkimuksessa 20 päivää).

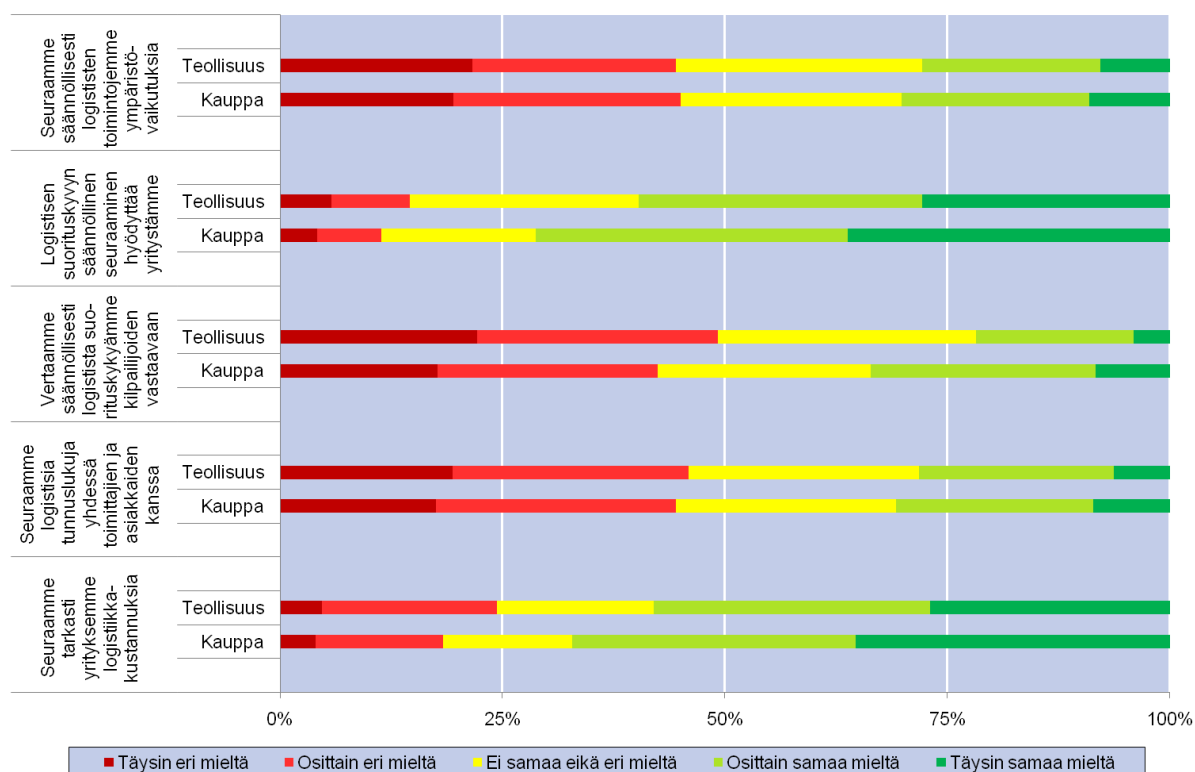
Tarkasteltaessa tarkemmin kaupan toimialoja huomataan, että toimialalla ”Vähittäiskauppa: Muu” täydellisten asiakastoimituksien mediaaniprosenttiosuus on kasvanut 95 prosentista 97 prosenttiin, materiaali pysyy yrityksen omistuksessa kauemmin (mediaani vuonna 2008 oli 20 päivää ja tässä tutkimuksessa 30 päivää) ja rahan sitoutumisaika on pidentynyt (mediaani vuonna 2008 oli 13 päivää ja tässä tutkimuksessa 21 päivää).

Teollisuuden toimialoilla rakentamisessa täydellisten asiakastoimituksien prosenttiosuuden mediaani on laskenut 95 prosentista 90 prosenttiin. Täydellisten asiakastoimitusten osuudella tarkoitetaan tässä sitä, kuinka monta prosenttia kaikista asiakastilauksista toimitetaan ajallaan, oikeaan paikkaan, oikein dokumentoituna, oikean määräisenä ja vahingoittumattomana. Tämä muutos on hyvin linjassa laajalti uutisoitujen laatuongelmien kanssa. Toimitusaikojen mediaani on kuitenkin laskenut päivällä neljään päivään.

Koneiden ja laitteiden valmistuksessa asiakastilauksien toimitusaikojen mediaani on laskenut 30 päivästä 6 päivään. Muutos heijastaa osaltaan muuttunutta kysyntätilannetta ja pienentyneitä tilauskantoja. Samanaikaisesti virheet vastaanotettujen toimituksien dokumentaatioissa taikka laskutuksessa ovat laskeneet 2.5 prosenttiin (vuonna 2008 vastaavasti 5 prosenttia). **Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistuksessa** kehitys on ollut päinvastainen ja virheet ovat lisääntyneet 1 prosentista 3.5 prosenttiin. **Elektro- ja sähkölaitteiden valmistuksessa** asiakastilauksien toteutunut maksuaika on lyhentynyt 30 päivästä 27.5 päivään.

6.3.4 Logistiikan tunnuslukujen seuraaminen teollisuudessa ja kaupassa

Kuviossa 61 on esitetty vastauksien jakaumat tunnuslukujen seuraamisesta ja hyväksikäytöstä teollisuudessa ja kaupan alalla. Merkittäviä eroja tunnuslukujen seuraamisessa ja hyödyntämisessä ei ole. Logististen toimintojen ympäristövaikutuksia seuraa edelleen vain noin kolmannes yrityksistä.

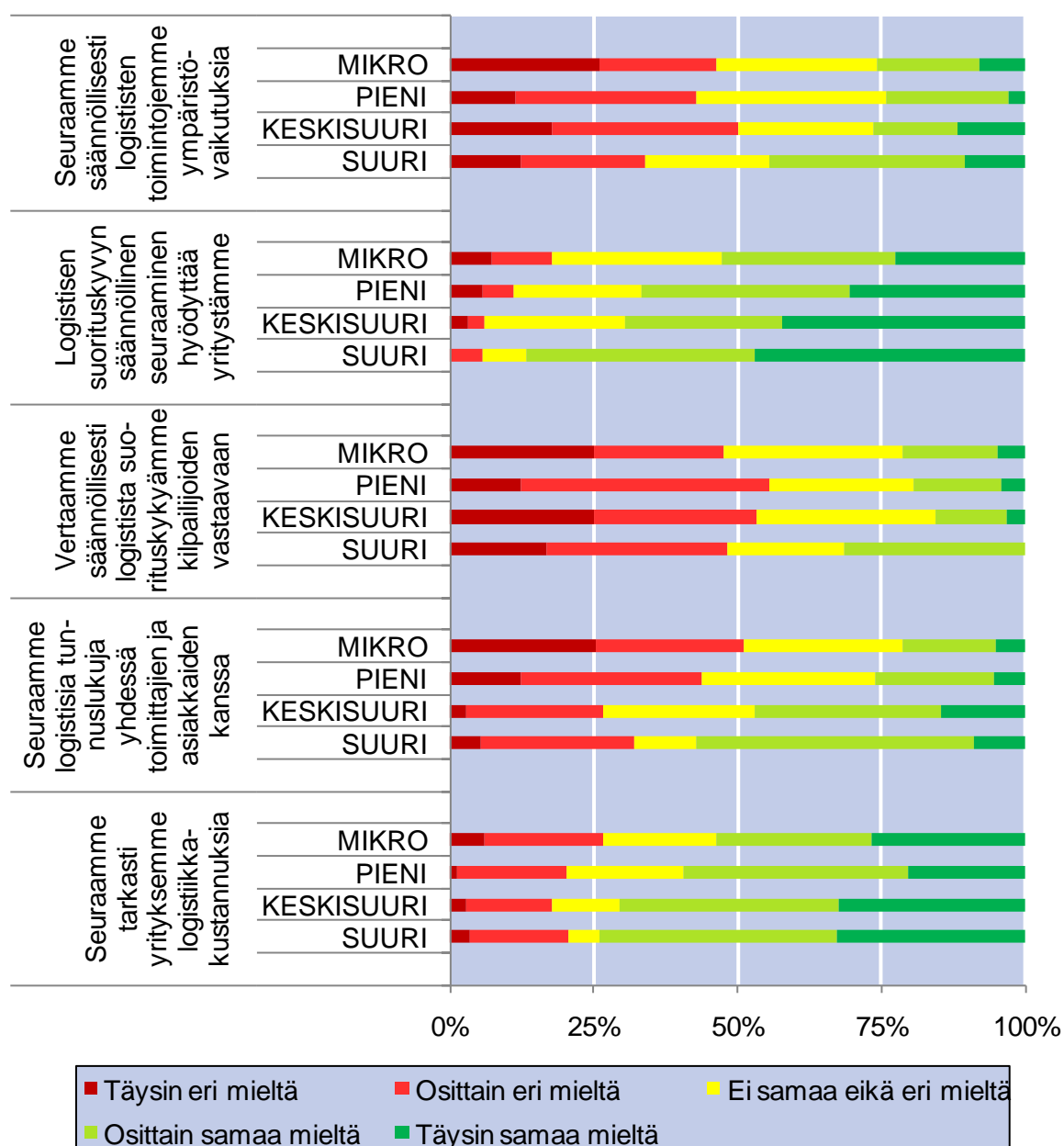


Kuvio 61 Tunnuslukujen seuraaminen ja hyväksikäyttö

Kuvio 62 esittää jakaumat tunnuslukujen seuraamisesta ja hyväksikäytöstä teollisuusyritysten koon mukaan¹⁵. Tulokset vastaavat pääosin odotuksia. Kansainvälisyysaste ja koko selittävät tunnuslukujen käyttöä, seuraamista ja hyödyllisyyttä.

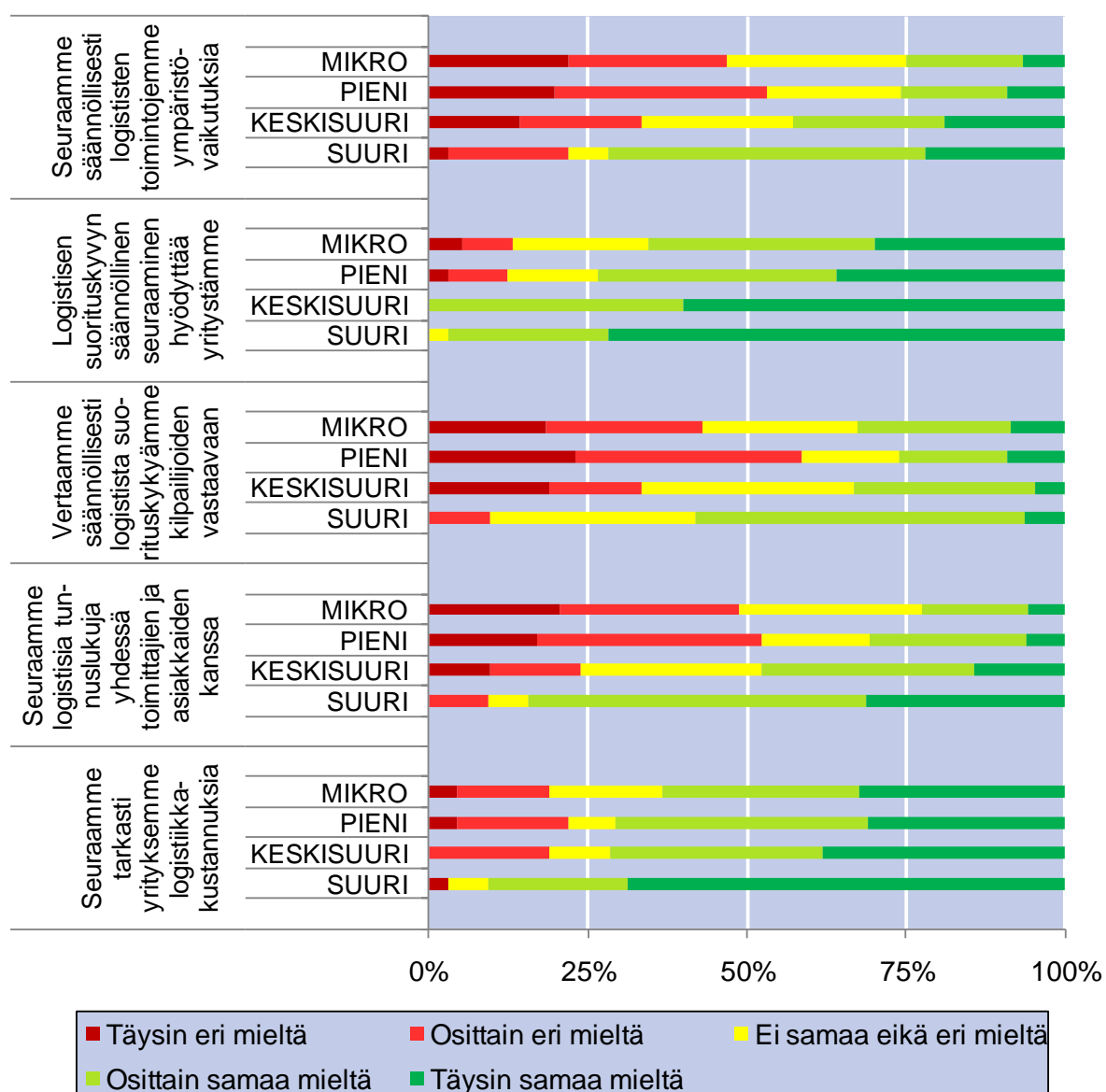
Toiminnallisia tunnuslukuja seurataan tarkoin yrityksen sisällä ja osin myös yhteistyökumppanien kanssa. Tunnuslukujen vertaamien kilpailijoiden vastaaviin on verraten harvinaista, mikä selittynee vertailutiedon vaikealla saatavuudella. Toisaalta tällaiselle ”benchmarking”- tiedolle olisi ymmärrettävästi suuri tarve. Logistiikkaselvitys 2010 tuottaa tällaista tietoa jo käsillä olevan loppuraportin muodossa. Lisäksi kyselyyn vastanneet yritykset, jotka ovat vastauksessaan antaneet sähköpostiosoitteensa, saavat syksyn 2010 aikana luottamuksellisen yhteenvetoraportin, jossa yrityksen vastaukset on suhteutettu riittävän laajaan ja anonyymiin kyselyaineistoon.

¹⁵ Liitteessä 12 on lisäksi esitetty teollisuuden osalta luokittelu kansainvälisyysasteen mukaan



Kuvio 62 Teollisuusyritysten tunnuslukujen seuraaminen ja hyväksikäyttö yritys-koon mukaan.

Logististen toimintojen ympäristövaikutuksia seurataan teollisuusyrityksissä edelleen suhteellisen vähän jopa aivan suurimmissa yrityksissä. Ympäristövaikutusten seuraamisessa olisikin parantamisen varaa. Yritys voi tässä itse parantaa asian tilaa huomattavasti helpommin kuin esimerkiksi kilpailijatietojen saatavuuden osalta.



Kuvio 63 Kaupan yritysten tunnuslukujen seuraaminen ja hyväksikäyttö yrityskoon mukaan

Kuvio 63 esittää kaupan yritysten tunnuslukujen seuraamisen ja hyväksikäytön yritysten koon mukaan. Yrityskoko on merkittävin tunnuslukujen hyväksikäytön ja hyödyllisyyden selittäjä, mikä on odotettu tulos.

Kaupan alalla tunnuslukujen vertaaminen kilpailijoiden vastaaviin on huomattavasti yleisempää suuremmissa yrityksissä kuin teollisuudessa. Vaikka tähän kyselyyn vastanneiden kaupan alan yritysten kirjo on laaja, tätä selittää parempi tietojen saatavuus kaupan alalta yleensäkin. Teollisuutta paremman tiedonsaannin on mahdollistanut kaupan alan yhtenäisempi rakenne ja toiminta pääosin kotimaassa, pitkälle kehittynyt toimialajärjestöjen tiedonkeruu sekä eräiden kaupallisten toimijoiden kattava analyysitoiminta. Tiedon keruussa on menty niin pitkälle, että asia kiinnostaa myös kilpailuviranomaisia.

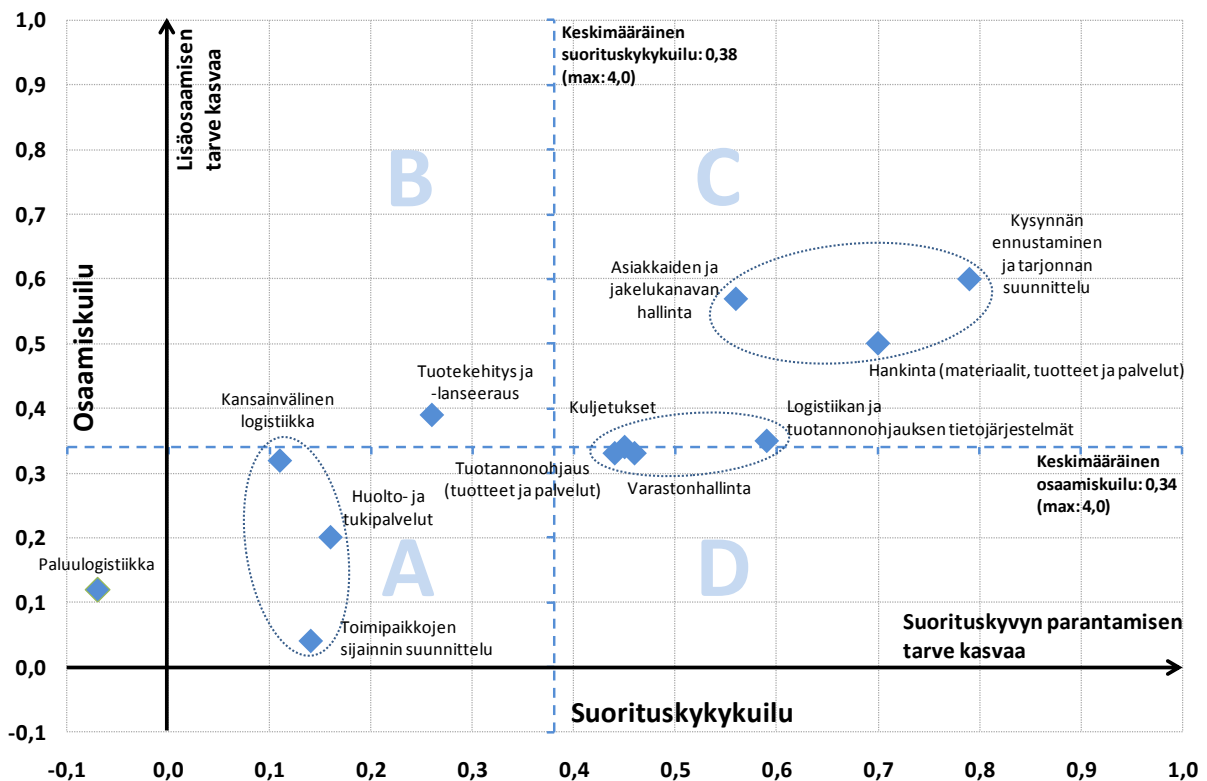
6.4 Logistiikkaosaaminen ja kehittämistarpeet

6.4.1 Yhteenveto: kaikki toimialat

Kaikista yritys vastaajista 79,4 % (N=1456) koki logistiikkaosaamisen osa-alueet keskimäärin vähintään tärkeäksi liiketoiminnassaan. Suurten ja pk-yritysten kesken (ts. pois lukien mikroyritykset) sama indikaattori nousee 90,9 %:iin (N=408).

Kuviossa 64 on esitetty logistiikkaosaamisen osa-alueet koordinaatistossa, jossa x-akselilla on suorituskyskykuilu (= osa-alueen merkitys – osa-alueen suorituskyskyky), ja y-akselilla osaamiskuilu (= osa-alueen vaadittava osaaminen – osa-alueen toteutunut osaaminen).

Suorituskysky- ja osaamiskuilut ovat tulosten perusteella yleisesti ottaen kapeat (vaihteluväli: min -4,0; max 4,0), ja siten puutteet suorituskyskyssä ja osaamisessa Suomessa suhteellisen pieniä.



Kuvio 64 Logistiikkaosaamisen osa-alueet suorituskysky- ja osaamiskuilun mukaan. Suorituskykykuilu: kaikki yritykset (pl. mikroyritykset) (Suorituskykykuilu = osa-alueen merkitys – osa-alueen suorituskysky; Osaamiskuilu = osa-alueen vaadittava osaaminen – osa-alueen toteutunut osaaminen)

Kuvion 64 mukaisesti voidaan todeta olevan mahdollista ryhmitellä osa-alueet koordinaatistosijaintinsa perusteella nelikenttään (A, B, C, D), joka on määritelty keskimääräisen kuilun suuruuden perusteella: suorituskyskykuilu 0,38 ja osaamiskuilu 0,34. Neljänneksessä A, jossa sekä suorituskyskykuilu että osaamiskuilu ovat keskiarvoa kapeammat, ja tilanne siten suhteellisen hyvä, ovat seuraavat logistiikkaosaamisen osa-alueet: kansain-

välinen logistiikka, huolto- ja tukipalvelut, toimipaikkojen sijainnin suunnittelu, sekä ääritapauksena paluulogistiikka (negatiivinen suorituskysykykuilu).

Neljänneksessä B, jossa suorituskysykykuilu on keskiarvoa kapeampi, mutta osaamiskuilu keskiarvoa leveämpi, vaatien siten korjausliikkeitä lähinnä oppilaitospuolella, on ainoastaan osaamisalue tuotekehitys ja -lanseeraus.

Rajatapauksena C ja D neljänneksien välillä sijaitsee ryhmä jossa suorituskysykykuilu on keskiarvoa leveämpi, ja osaamiskuilu on keskimääräistä tasoa. Ryhmään kuuluvat tietojärjestelmät, varastohallinta, kuljetukset ja tuotannonohjaus.

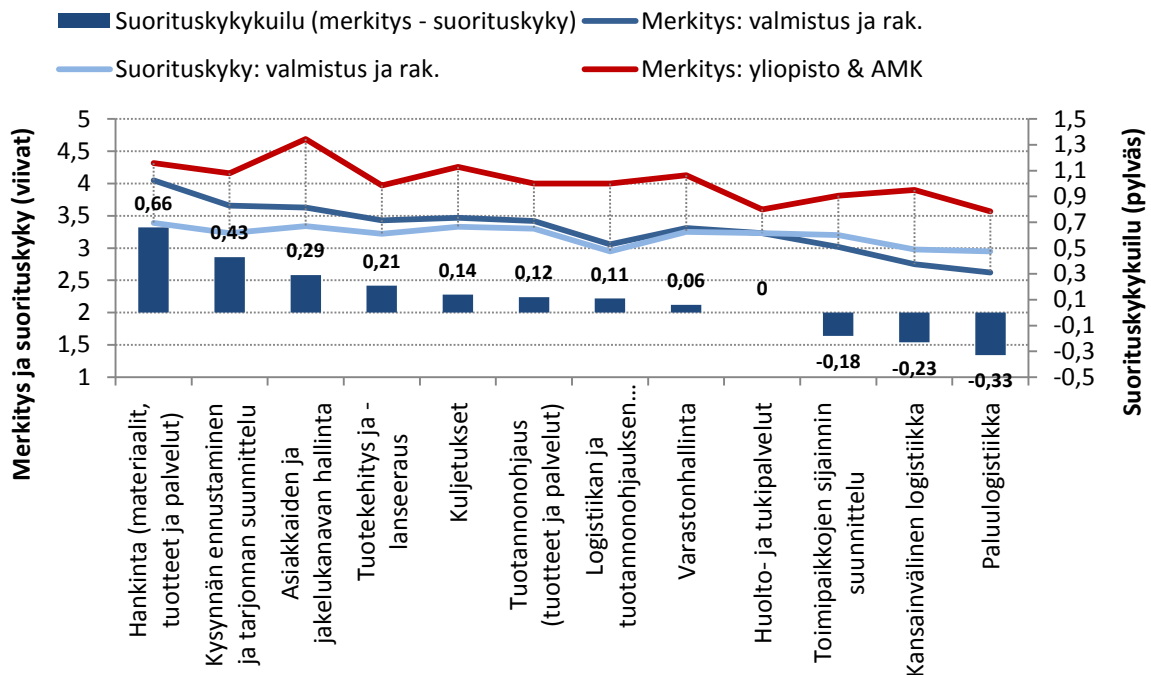
Neljänneksessä C, jossa sekä suorituskysykykuilu että osaamiskuilu ovat keskiarvoa leveämmät (ts. kysyntä suurta ja tarjonta riittämätöntä), sijaitsevat osaamisalueista kysynnän ennustaminen ja tarjonnan suunnittelu, hankinta, sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallinta. Nämä kolme erottuvat logistiikkaosaamisen avainkehityskohteiksi Suomessa vuonna 2010.

Kyselyn perusteella em. kuilut ovat kuitenkin suhteellisen kapeat myös neljänneksessä C. Logistiikkaosaamisen suhteen tilanne on siis suomalaisyrityksissä melko hyvä. Tulosten mukaan yritykset ja opetushenkilökunta näyttävät puhuvan samaa logistiikan kieltä ja asettavan osaamisprioriteetit melko samalla tavalla. Dialogia logistiikan osaamismarkkinoilla tulee kuitenkin edelleen vahvistaa. Näin osaamisen kysyntä ja tarjonta kohtaavat paremmin myös tulevaisuudessa. Erityisesti logistiikkaosaamisen avainkehityskohteisiin tulee kiinnittää huomiota, jotta suomalaisyritysten kilpailukyky varmistetaan myös tulevaisuudessa.

6.4.2 Logistiikkaosaaminen valmistuksessa ja rakentamisessa

73,8 % (N=520) vastaajista, jotka edustavat valmistavaa teollisuutta ja rakentamista, koki logistiikkaosaamisen osa-alueiden **merkittävyyden** keskimäärin vähintään tärkeäksi liiketoiminnassaan (ts. ≥ 3). Toisaalta 73,2 % (N=473) vastaajista koki **suorituskysynsä** logistiikkaosaamisen osa-alueilla keskimäärin vähintään keskitasoiseksi saman toimialan yrityksiin verrattuna (ts. ”ei parempi eikä huonompi”, ≥ 3).

Kuvio 65 esittää logistiikkaosaamisen osa-aluearvioiden lisäksi ns. suorituskysykykuilun kaikissa valmistavan teollisuuden ja rakennusyrityksissä. Suorituskysykykuilu ilmentää puutetilaa suorituskyvyn tasossa kun yritysten arvioima merkitys liiketoiminnalle on arvoltaan suurempi kuin suorituskyvyn vastaava.



Kuvio 65 Logistiikkaosaamisen suorituskyskykuilut, valmistus ja rakentaminen (Suorituskykykuilu = osa-alueen merkitys – osa-alueen suorituskyky).

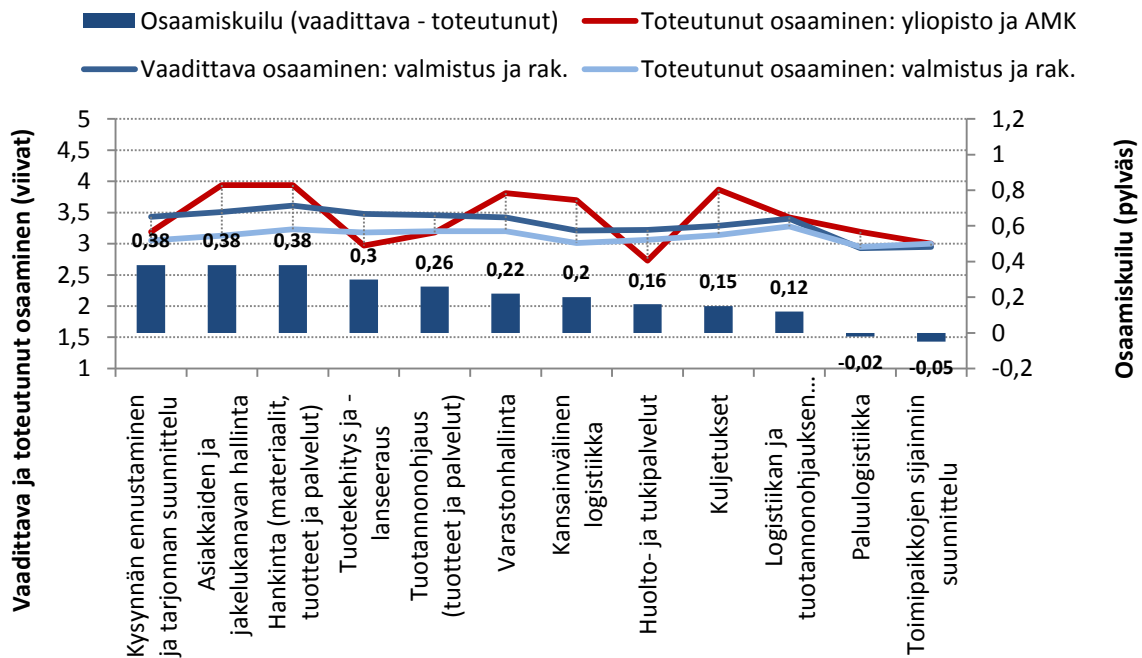
Suurin osa logistiikkaosaamisen osa-alueet koetaan ”hyvin tärkeiksi” tai vähintään ”tärkeiksi” liiketoiminnan kannalta (Kuvio 65). Odotetusti suurimmassa osassa tapauksissa osa-alueiden merkitys koetaan olevan suorituskyvyn tasoa korkeampi. Sen sijaan huolto- ja tukipalveluissa merkitys ja suorituskyky ovat samalla tasolla, kun toimipaikkojen suunnittelun, kansainvälisen logistiikan ja paluulogistiikan suhteen suorituskyky on jopa merkittävyttään korkeammalla tasolla.

Suorituskykykuilun perusteella merkittävimmät valmistavan teollisuuden ja rakennusyritysten logistiset kehityskohteet suorituskykykuilun perusteella liittyvät täten hankintaan, kysynnän ennustamiseen ja tarjonnan suunnitteluun, sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallintaan. Merkittävimmät kehityskohteet heijastanevat epävarmuuden kasvamista globaaleilla markkinoilla, ja siten yrityksen kohtaaman kysynnän, sekä tuotantokapasiteetin ja hankinnan synkronoinnin haasteellisuutta ja tärkeyttä. On kuitenkin todettava, että suorituskykykuilut ovat keskimäärin melko kapeita (0,11), osoittaen suhteellisen hyvää logistisen suorituskyvyn tasoa suomalaissa yrityksissä.

Vaikka opetushenkilökunnan vastaajajoukko on suhteellisen pieni (N=29), on mielenkiintoista todeta, että roolinsa mukaisesti, logistisen ajattelun etulinjan kehittäjät kokevat logistiikkaosaamisen osa-alueiden merkityksen yritysvastaajia korkeammaksi kautta linjan. Merkittävimmät näkemyserot löytyvät kansainvälisestä logistiikasta, asiakkaiden ja jakelukanavan hallinnasta, sekä paluulogistiikasta.

81,3 % (N=386) vastaajista, jotka edustavat valmistavaa teollisuutta ja rakentamista, koki yliopistoista ja ammattikorkeakouluista valmistuneilta **vaadittavan logistiikkaosaamisen** keskimäärin vähintään keskitasoiseksi (ts. ”ei matala eikä korkea”, ≥ 3). Toisaalta 74,0 % (N=323) vastaajista koki yliopistoista ja ammattikorkeakouluista valmistuneiden **toteutuneen logistiikkaosaamisen** keskimäärin vähintään keskitasoiseksi (ts. ”ei matala eikä korkea”, ≥ 3).

Kuvio 66 esittää vaadittavan ja toteutuneen osaamisen osa-aluearvioiden lisäksi ns. osaamiskuilun kaikissa valmistavan teollisuuden ja rakennusyrityksissä. Osaamiskuilu ilmentää puutetilaa osaamisen tasossa kun yritysten vaatima osaamisen taso on toteutuneen vastaavaa korkeampi.



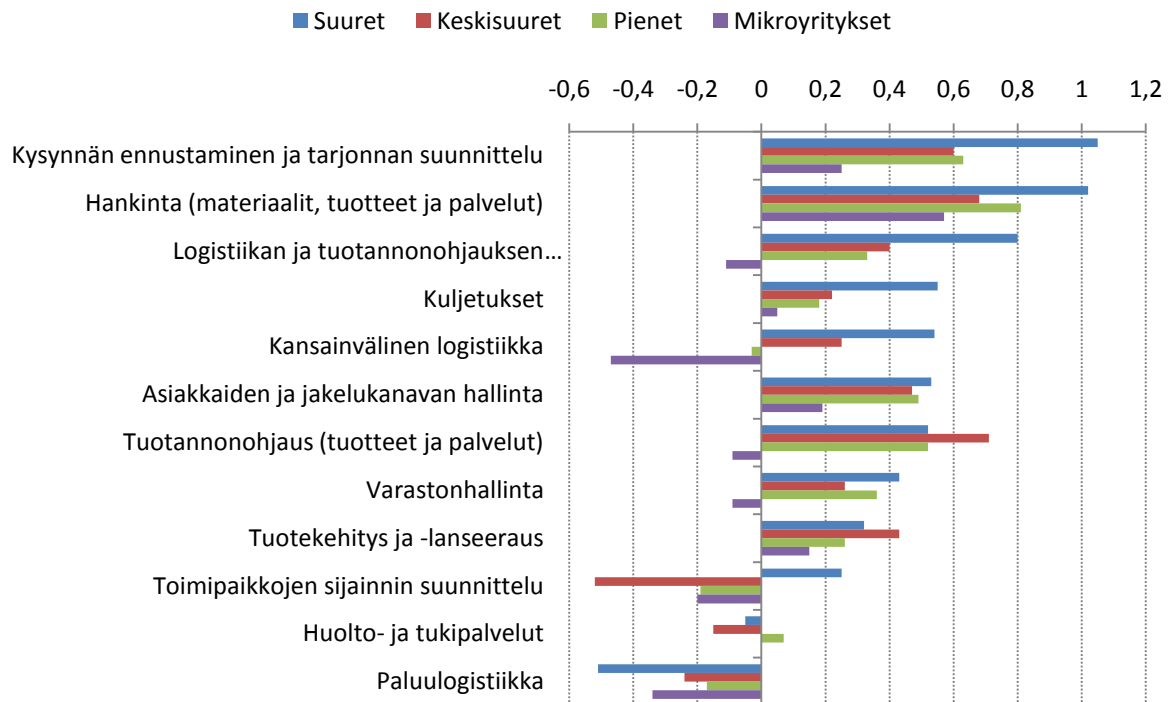
Kuvio 66 Logistiikkaosaamisen osaamiskuilut, valmistus ja rakentaminen
(Osaamiskuilu = vaadittava osaaminen – toteutunut osaaminen)

Sekä vaadittu että toteutuneen osaamisen taso on yleisesti ”korkean” ja ”ei korkean eikä matalan” välillä (ts. 3-4; Kuvio 66). Odotetusti suurimmassa osassa tapauksissa vaadittavan osaamisen taso koetaan olevan toteutunutta osaamista korkeampi. Sen sijaan paluulogistiikan ja toimipaikkojen suunnittelun toteutunut osaaminen on marginaalisesti vaadittua korkeammalla tasolla.

Osaamiskuilun perusteella merkittävimmät valmistavan teollisuuden ja rakennusyritysten kokemat osaamispuutteet liittyvät täten kysynnän ennustamiseen ja tarjonnan suunnitteluun, sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallintaan, sekä hankintaan. Jälleen on todettava, että osaamiskuilut ovat keskimäärin melko kapeita (0,21), osoittaen suhteellisen hyvää logistisen osaamisen tasoa yliopistoista ja ammattikorkeakouluista valmistuneiden keskuudessa teollisuuden näkökulmasta.

Vaikka opetushenkilökunnan vastaajajoukko on suhteellisen pieni (N=28), on mielenkiintoista todeta, että joissain tapauksissa opetushenkilökunta olettaa toteutuneen osaamisen hieman yritysten arvioita korkeammalle tasolle, erityisesti asiakkaiden ja jakelukanavan hallinnan, kuljetusten ja hankinnan osa-alueilla.

Kuviossa 67 on tarkasteltu suorituskyykykuiluja valmistuksessa ja rakentamisessa yrityskoon mukaan. Osaamisalueet y-akselilla on järjestetty suurten yritysten vastausten perusteella.

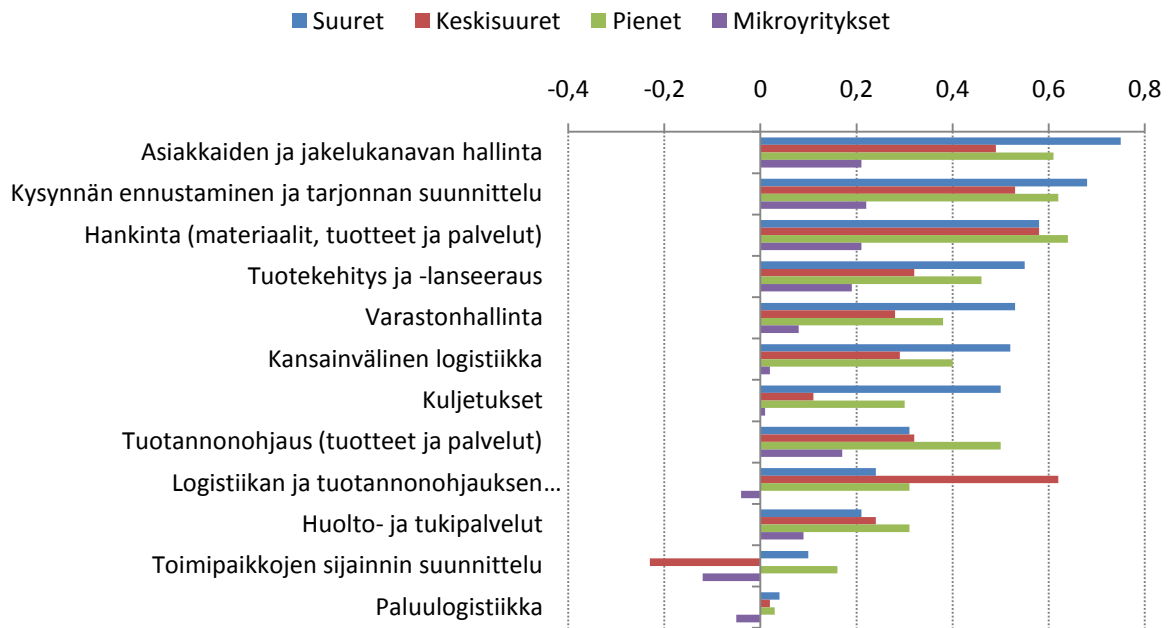


Kuvio 67 Suorituskykykuilut valmistuksessa ja rakentamisessa yrityskoon mukaan

Suorituskykykuilujen keskimääräinen leveys eroaa eri kokoluokan yrityksissä: suuret 0,45, keskisuuret 0,26, pienet 0,27, mikroyritykset -0,01. Yrityskoon kasvaessa kasvaa myös virtojen hallinnan monimutkaisuus ja tärkeys, johtaen siten suurempaan logistiikan merkittävyyteen liiketoiminnassa.

Suuret valmistus- ja rakennusyritykset kokevat tärkeimmiksi kehityskohteikseen suorituskykykuilujen perusteella kysynnän ennustamisen ja tarjonnan suunnittelun, hankinnan, sekä tietojärjestelmät. Samat osa-alueet korostuvat myös kooltaan pienempien yritysten toiminnassa, vaikka keskisuurten yritysten agendalla tuotannonohjaus on suurimmalla prioriteetilla, ja mikroyritykset eivät koe tarvetta kehittää esimerkiksi kansainväliseen logistiikkaan eikä tietojärjestelmiin liittyviä kyvykkyyksiään. Johtopäätöksenä voidaan todeta yrityskoon vaikuttavan sekä logististen kehitystarpeiden yleiseen tasoon, että eri osa-alueiden priorisointiin.

Kuviossa 68 on tarkasteltu osaamiskuiluja valmistuksessa ja rakentamisessa yrityskoon mukaan. Osaamisalueet y-akselilla on järjestetty suurten yritysten vastausten perusteella.

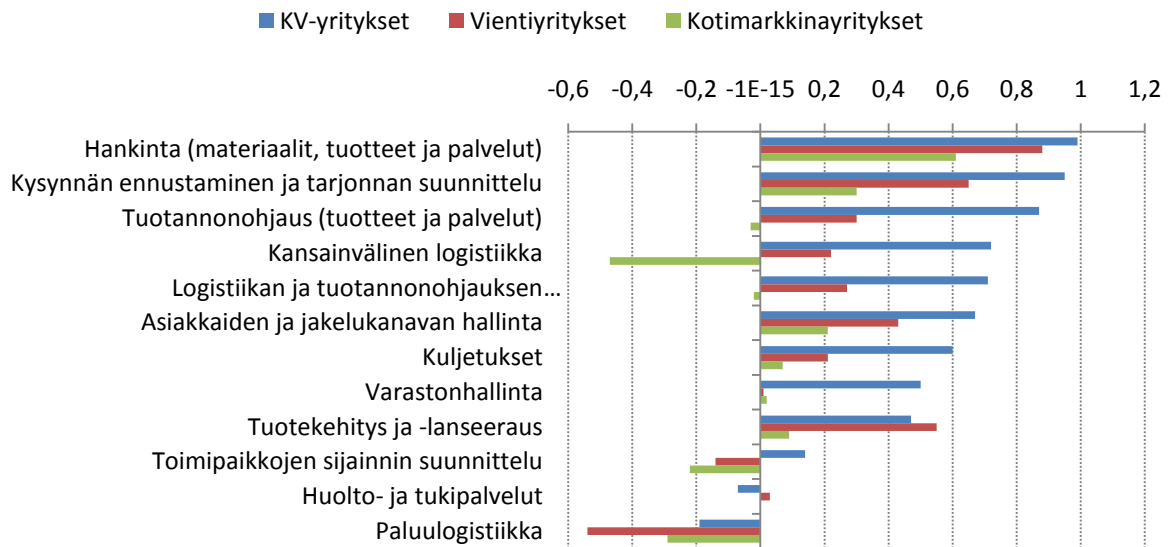


Kuvio 68 Osaamiskuilut valmistuksessa ja rakentamisessa yrityskoon mukaan

Osaamiskuilujen keskimääräinen leveys eroaa eri kokoluokan yrityksissä: suuret 0,42, keskisuuret 0,29, pienet 0,39, mikroyritykset 0,08. Yrityskoon kasvaessa kasvaa myös tarve yhä korkeampitasoiselle logistiselle osaamiselle.

Suuret valmistus- ja rakennusyritykset kokevat vastavalmistuneiden suurimmiksi puutteiksi osaamiskuilujen perusteella asiakkaiden ja jakelukanavan hallinnan, kysynnän ennustamisen ja tarjonnan suunnittelun, sekä hankinnan. Samat osaamispuutteet korostuvat myös kooltaan pienempien yritysten vastauksissa, vaikka keskisuurten yritysten toivomuslistalla tietojärjestelmäosaaminen on korkeimmalla sijalla. Lisäksi pienet yritykset toivovat korkeampaa tuotannon ohjauksen osaamista vastavalmistuneilta. Johtopäätöksenä voidaan todeta yrityskoon vaikuttavan erityisesti logistisen osaamisen vaadittuun tasoon, mutta myös eri osaamisen osa-alueiden priorisointiin.

Kuviossa 69 on tarkasteltu suorituskyykykuiluja valmistuksessa ja rakentamisessa kansainvälistymisasteen mukaan. Osaamisalueet y-akselilla on järjestetty kansainvälisten (KV) yritysten vastausten perusteella.

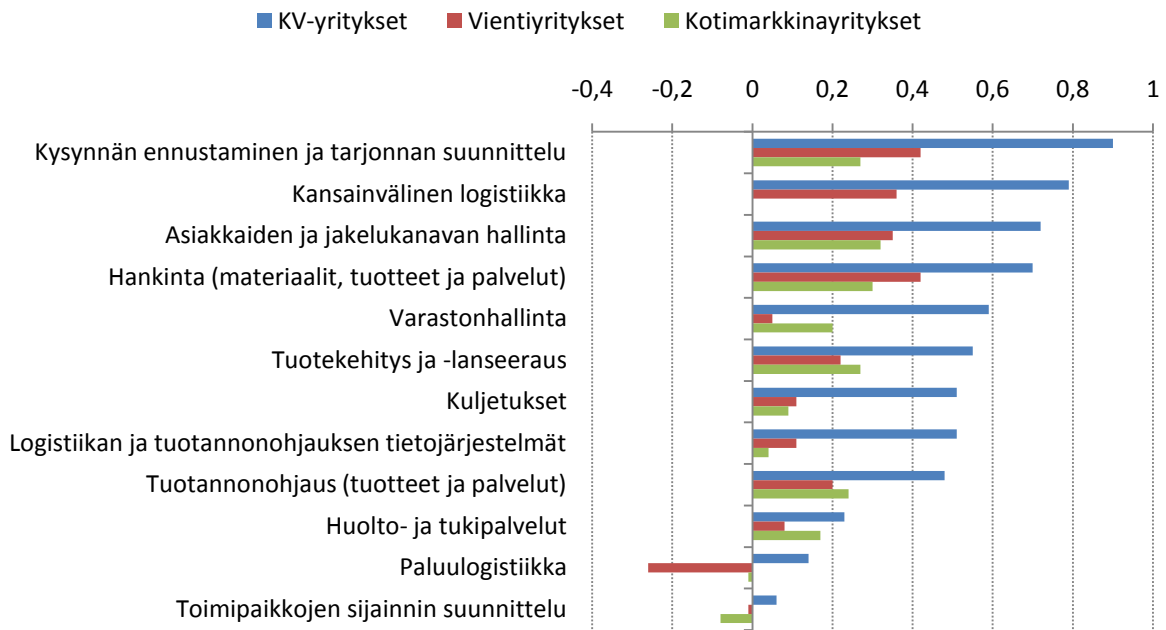


Kuvio 69 Suorituskykykuilut valmistuksessa ja rakentamisessa kansainvälistymisasteen mukaan

Suorituskykykuilujen keskimääräinen leveys eroaa kansainvälistymisasteeltaan erilaisissa yrityksissä: kansainväliset yritykset 0,53, vientiyritykset 0,24, kotimarkkinayritykset 0,02. Kansainvälistymisasteen kasvaessa, kasvaa myös virtojen hallinnan monimutkaisuus ja tärkeys, johtaen siten suurempaan logistiikan merkittävyyteen liiketoiminnassa.

Kansainväliset valmistus- ja rakennusyritykset kokevat tärkeimmiksi kehityskohteikseen suorituskykykuilujen perusteella hankinnan, kysynnän ennustamisen ja tarjonnan suunnittelun, sekä tuotannonohjauksen. Samat osa-alueet korostuvat myös vienti- ja kotimarkkinayrityksissä, vaikka vientiyritysten agendalla tuotekehitys ja -lanseeraus on tuotannonohjauksista suuremmalla prioriteetilla, ja kotimarkkinayritykset eivät koe tarvetta kehittää kansainväliseen logistiikkaan liittyviä kyvykkyyksiään. Johtopäätöksenä voidaan todeta yrityksen kansainvälistymisasteen vaikuttavan sekä logistisen kehitystarpeiden yleiseen tasoon, että eri osa-alueiden priorisointiin.

Kuviossa 70 on tarkasteltu osaamiskuiluja valmistuksessa ja rakentamisessa kansainvälistymisasteen mukaan. Osaamisalueet y-akselilla on järjestetty kansainvälisten yritysten vastausten perusteella.



Kuvio 70 Osaamiskuilut valmistuksessa ja rakentamisessa kansainvälistymisasteen mukaan

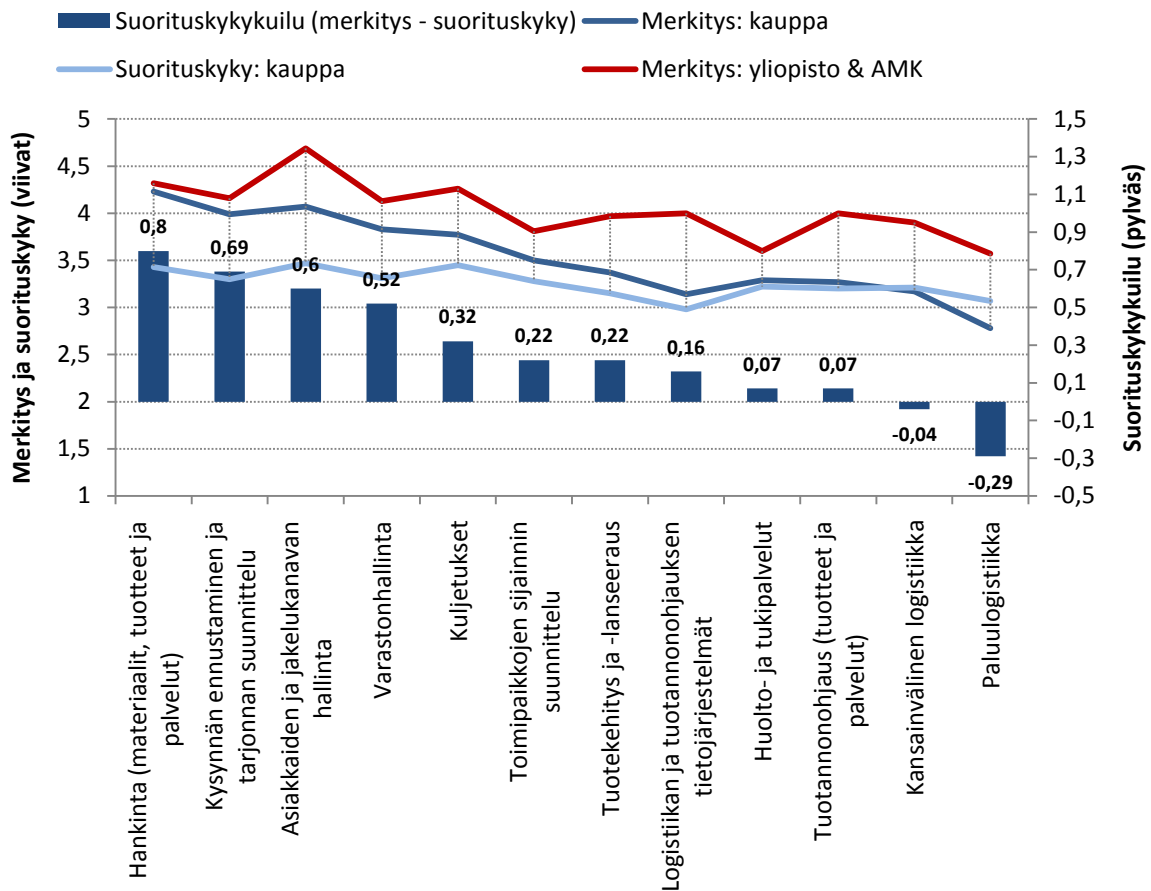
Osaamiskuilujen keskimääräinen leveys eroaa kansainvälistymisasteeltaan erilaisissa yrityksissä: kansainväliset yritykset 0,52, vientiyritykset 0,17, kotimarkkinayritykset 0,15. Kansainvälistymisasteen kasvaessa, kasvaa myös tarve yhä korkeampitasoiselle logistiselle osaamiselle.

Kansainväliset yritykset kokevat vastavalmistuneiden suurimmiksi puutteiksi osaamiskuilujen perusteella kysynnän ennustamisen ja tarjonnan suunnittelun, kansainvälisen logistiikan, sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallinnan. Samat osaamispuutteet korostuvat myös kansainvälistymisasteeltaan matalampien yritysten vastauksissa, vaikkakin vientiyritysten toivomuslistalla hankinta on jaetulla korkeimmalla sijalla. Lisäksi kotimarkkinayritykset eivät luonnollisesti koe kansainvälisen logistiikan osaamisen tasoa ongelmaksi. Johtopäätöksenä voidaan todeta kansainvälistymisasteen vaikuttavan erityisesti logistisen osaamisen vaadittuun tasoon, mutta myös eri osaamisen osa-alueiden priorisointiin.

6.4.3 Logistiikkaosaaminen kaupan alalla

83,8 % (N=413) kaupan alan vastaajista koki logistiikkaosaamisen osa-alueiden **merkittävyyden** keskimäärin vähintään tärkeäksi liiketoiminnassaan (ts. ≥ 3). Toisaalta 81,0 % (N=389) vastaajista koki **suorituskykynsä** logistiikkaosaamisen osa-alueilla keskimäärin vähintään keskitasoiseksi saman toimialan yrityksiin verrattuna (ts. ”ei parempi eikä huonompi”, ≥ 3).

Kuvio 71 esittää logistiikkaosaamisen osa-aluearvioiden lisäksi ns. suorituskykykuilun kaikissa kaupan alan yrityksissä. Suorituskykykuilu ilmentää puutetilaa suorituskyvyn tasossa kun yritysten arvioima merkitys liiketoiminnalle on arvoltaan suurempi kuin suorituskyvyn vastaava.



Kuvio 71 **Logistiikkaosaamisen suorituskyykykilut, kauppa.** (Suorituskykykuilu = osa-alueen merkitys – osa-alueen suorituskyyky).

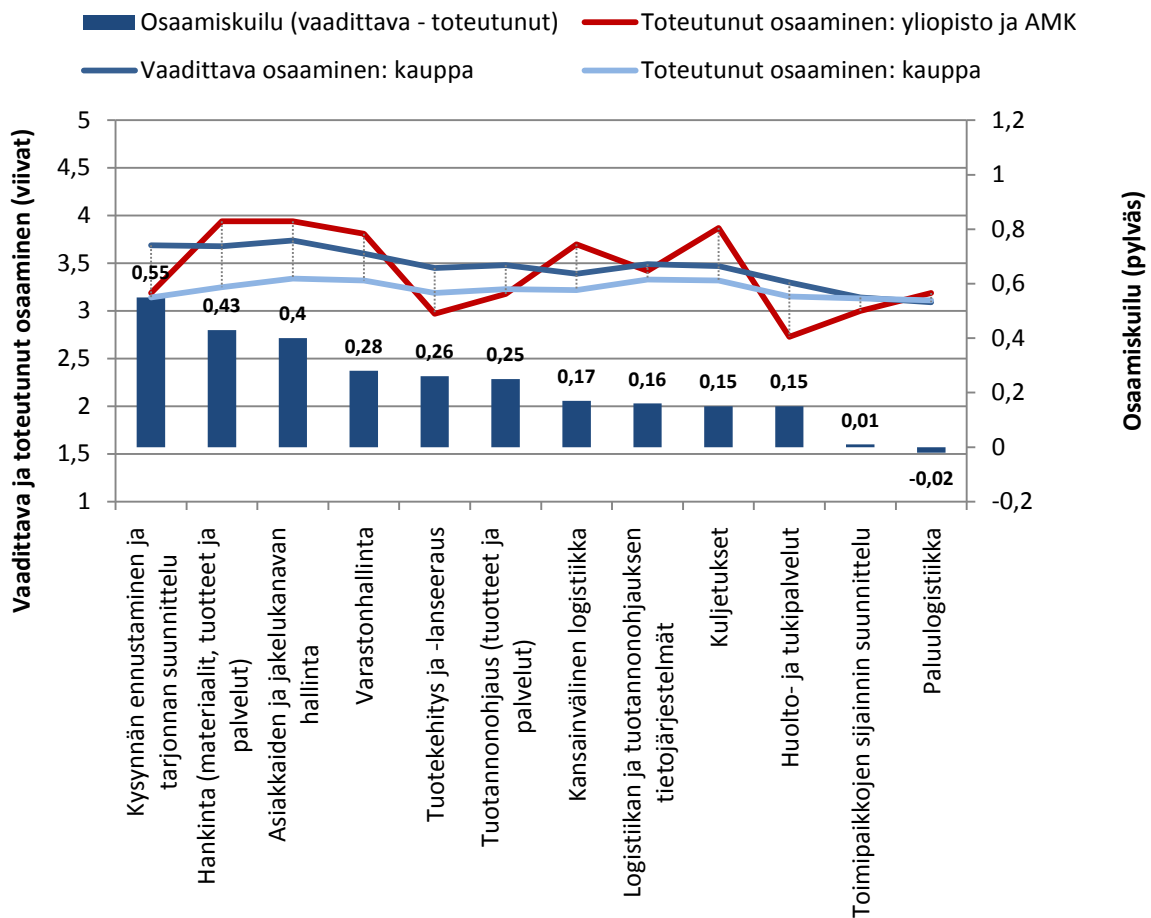
Suurin osa logistiikkaosaamisen osa-alueet koetaan ”hyvin tärkeiksi” tai vähintään ”tärkeiksi” liiketoiminnan kannalta (Kuvio 71). Odotetusti suurimmassa osassa tapauksissa osa-alueiden merkitys koetaan olevan suorituskyyvyn tasoa korkeampi. Sen sijaan kansainvälisen logistiikan ja paluulogistiikan suhteen suorituskyyky on jopa marginaalisesti merkittävyttään korkeammalla tasolla.

Suorituskykykuilun perusteella kaupan alan merkittävimmät logistiset kehityskohteet suorituskyykuilun perusteella liittyvät täten hankintaan, kysynnän ennustamiseen ja tarjonnan suunnitteluun, sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallintaan. Merkittävimmät kehityskohteet heijastanevat epävarmuuden kasvamista globaaleilla markkinoilla, ja siten yrityksen kohtaaman kysynnän ja hankinnan synkronoinnin haasteellisuutta ja tärkeyttä. On kuitenkin todettava, että suorituskyykuilut ovat keskimäärin melko kapeita (0,28), osoittaen suhteellisen hyvää logistisen suorituskyyvyn tasoa suomalaissa kaupan alan yrityksissä.

Vaikka opetushenkilökunnan vastaajajoukko on suhteellisen pieni (N=29), on mielenkiintoista todeta, että roolinsa mukaisesti, logistisen ajattelun etulinjan kehittäjät kokevat logistiikkaosaamisen osa-alueiden merkityksen yritysvastaajia korkeammaksi. Tosin näkemys on varsin pieni osa-alueilla kysynnän ennustaminen ja tarjonnan suunnittelu, sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallinta. Merkittävimmät näkemyserot löytyvät tietojärjestelmistä ja paluulogistiikasta.

84,3 % (N=293) kaupan alan vastaajista koki yliopistoista ja ammattikorkeakouluista valmistuneilta **vaadittavan logistiikkaosaamisen** keskimäärin vähintään keskitasoiseksi (ts. "ei matala eikä korkea", ≥ 3). Toisaalta 76,3 % (N=241) vastaajista koki yliopistoista ja ammattikorkeakouluista valmistuneiden **toteutuneen logistiikkaosaamisen** keskimäärin vähintään keskitasoiseksi (ts. "ei matala eikä korkea", ≥ 3).

Kuvio 72 esittää vaadittavan ja toteutuneen osaamisen osa-aluearvioiden lisäksi ns. osaamiskuilun kaikissa kaupan alan yrityksissä. Osaamiskuilu ilmentää puutetilaa osaamisen tasossa kun yritysten vaatima osaamisen taso on toteutuneen vastaavaa korkeampi.



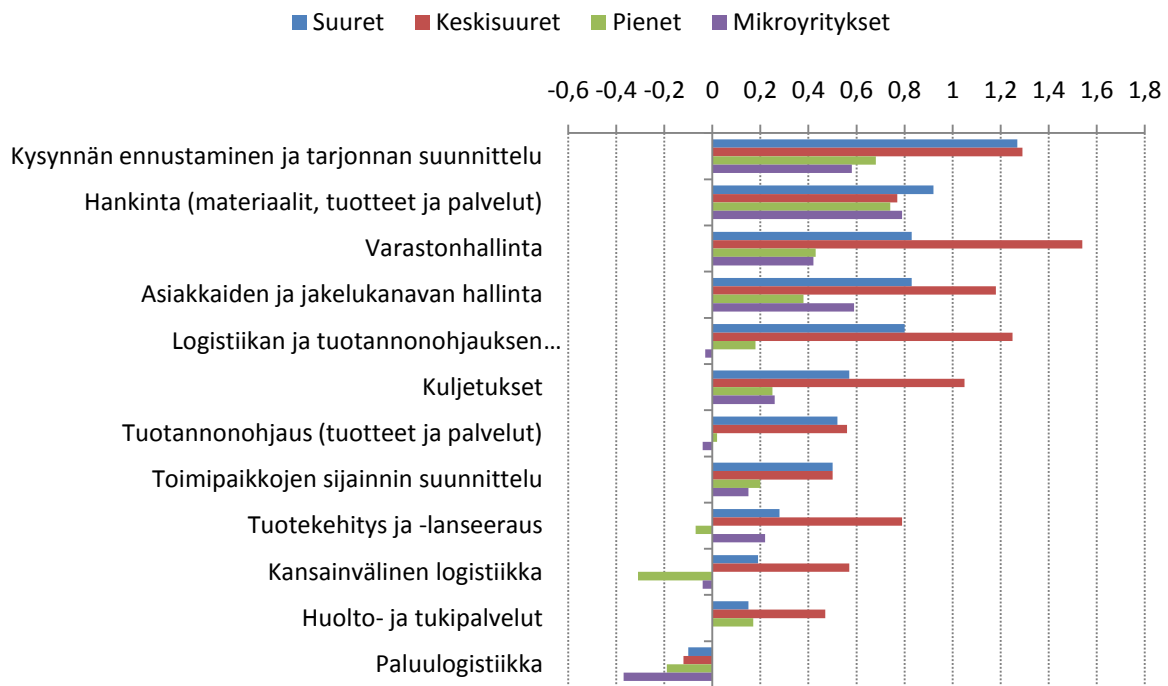
Kuvio 72 Logistiikkaosaamisen osaamiskuilut, kauppa. (Osaamiskuilu = vaadittava osaaminen – toteutunut osaaminen)

Sekä vaaditun että toteutuneen osaamisen taso on yleisesti "korkean" ja "ei korkean eikä matalan" välillä (ts. 3-4; Kuvio 72). Odotetusti suurimmassa osassa tapauksissa vaadittavan osaamisen taso koetaan olevan toteutunutta osaamista korkeampi. Sen sijaan paluulogistiikan toteutunut osaaminen on marginaalisesti vaadittua korkeammalla tasolla.

Osaamiskuilun perusteella merkittävimmät kaupan alan yritysten kokemat osaamispuutteet liittyvät täten kysynnän ennustamiseen ja tarjonnan suunnitteluun, hankintaan, sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallintaan. Jälleen on todettava, että osaamiskuilut ovat keskimäärin melko kapeita (0,23), osoittaen suhteellisen hyvää logistisen osaamisen tasoa yliopistoista ja ammattikorkeakouluista valmistuneiden keskuudessa kaupan alan näkökulmasta.

Vaikka opetushenkilökunnan vastaajajoukko on suhteellisen pieni (N=28), on mielenkiintoista todeta, että joissain tapauksissa opetushenkilökunta olettaa toteutuneen osaamisen hieman yritysten arvioita korkeammalle tasolle, erityisesti hankinnan sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallinnan osa-alueilla.

Kuviossa 73 on tarkasteltu suorituskyykykuiluja kaupan alalla yrityskoon mukaan. Osaamisalueet y-akselilla on järjestetty suurten yritysten vastausten perusteella.

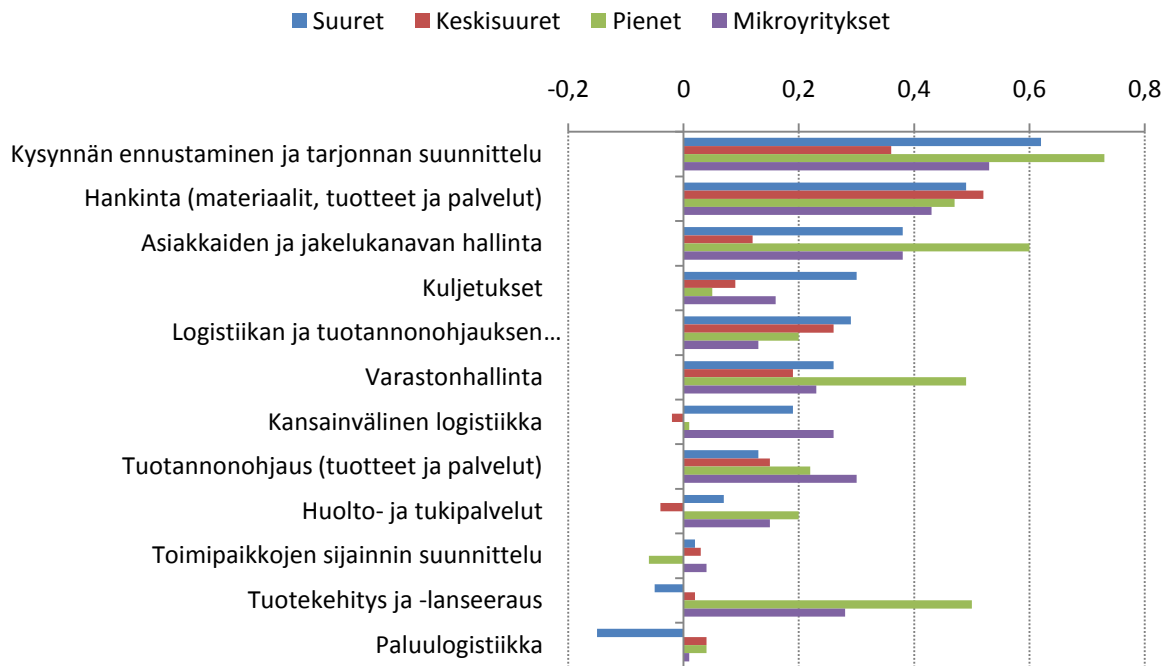


Kuvio 73 Suorituskyykykuilut kaupan alalla yrityskoon mukaan

Suorituskyykykuilujen keskimääräinen leveys eroaa eri kokoluokan yrityksissä: suuret 0,56, keskisuuret 0,82, pienet 0,21, mikroyritykset 0,21. Toisin kuin teollisuudessa, kaupan alalla keskikokoiset yritykset kokevat keskimäärin suorituskyykykuilun suuremmaksi muiden kokoluokkien yrityksiä. Voidaan kuitenkin todeta, että yrityskoon kasvaessa kasvaa myös virtojen hallinnan monimutkaisuus ja tärkeys, johtaen siten suurempaan logistiikan merkittävyyteen liiketoiminnassa.

Suuret kaupan alan yritykset kokevat tärkeimmiksi kehityskohteikseen suorituskyykykuilujen perusteella kysynnän ennustamisen ja tarjonnan suunnittelun, hankinnan, sekä varaston hallinnan. Samat osa-alueet korostuvat myös kooltaan pienempien yritysten toiminnassa, vaikka keskisuurten yritysten agendalla varaston hallinta on selkeästi suurimmalla prioriteetilla. Pienet ja mikroyritykset eivät kuitenkaan koe tarvetta kehittää esimerkiksi tietojärjestelmä ja palvelutuotannonohjauksen kyvykkyyyksiään. Johtopäätös on, että yrityskoko vaikuttaa sekä logististen kehitystarpeiden tasoon että eri osa-alueiden priorisointiin.

Kuviossa 74 on tarkasteltu osaamiskyykykuiluja kaupan alalla yrityskoon mukaan. Osaamisalueet y-akselilla on järjestetty suurten yritysten vastausten perusteella.



Kuvio 74 Osaamiskuilut kaupan alalla yrityskoon mukaan

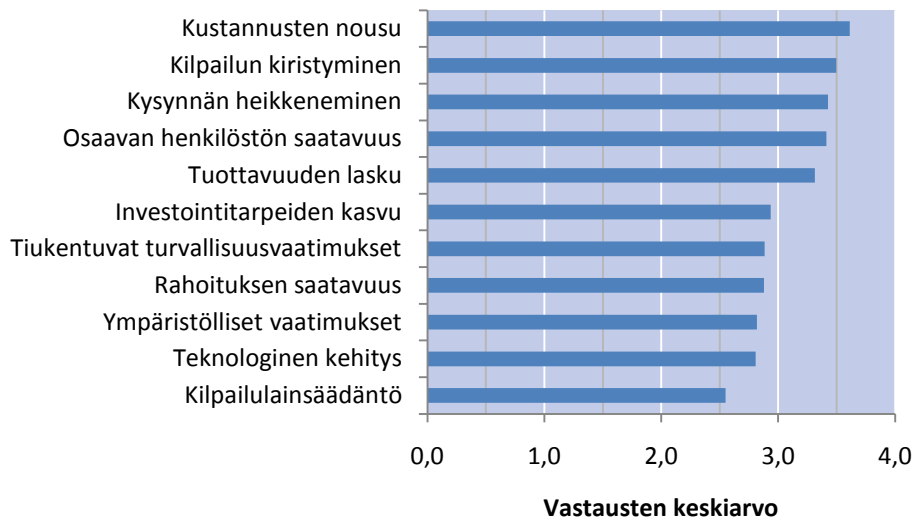
Osaamiskuilujen keskimääräinen leveys eroaa eri kokoluokan yrityksissä: suuret 0,21, keskisuuret 0,14, pienet 0,29, mikroyritykset 0,24. Erot ovat kuitenkin pienempiä kuin vastaavat teollisuudessa.

Suuret kaupan alan yritykset kokevat vastavalmistuneiden suurimmiksi puutteiksi osaamiskuilujen perusteella kysynnän ennustamisen ja tarjonnan suunnittelun, hankinnan, sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallinnan. Samat osaamispuutteet korostuvat myös kooltaan pienempien yritysten vastauksissa, vaikka keskisuurten yritysten toivomuslistalla tietojärjestelmäosaaminen on kolmannella sijalla. Lisäksi pienet yritykset toivovat korkeampaa varastonhallinnan, sekä tuotekehityksen ja -lanseerauksen osaamista vastavalmistuneilta (jälkimmäinen myös mikroyrityksille tärkeä). Johtopäätös on kaupan osalta että yrityskoko vaikuttaa eri osaamisen osa-alueiden priorisointiin.

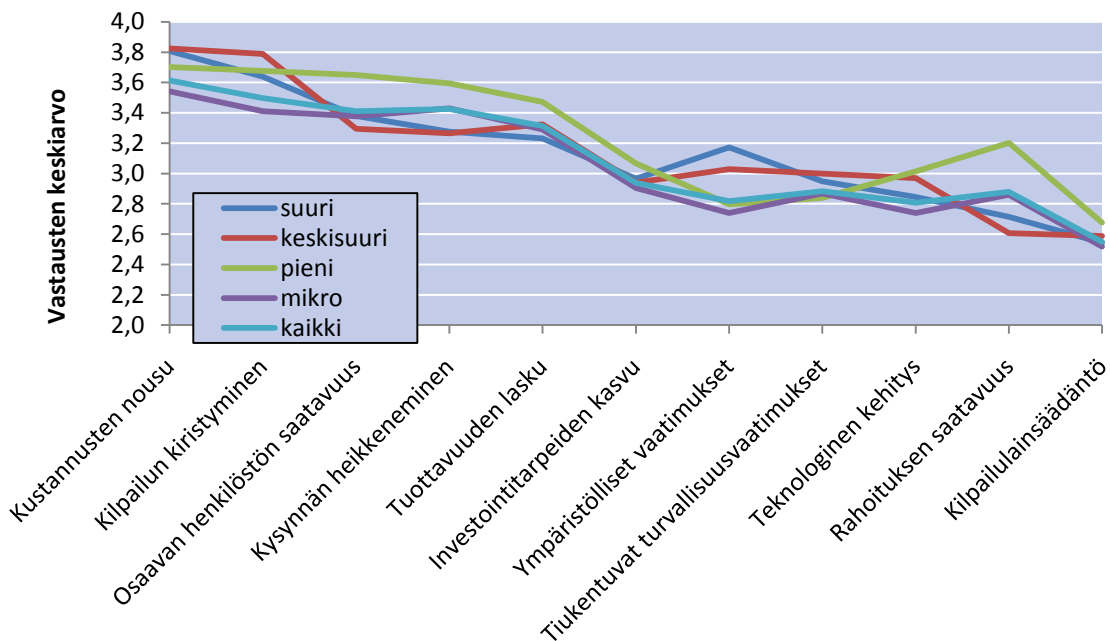
6.5 Yritysten kokemat tulevaisuuden uhat

Teollisuuden ja rakentamisen sekä kaupan alan edustajia pyydettiin arvioimaan annettujen liiketoimintaa uhkaavien tekijöiden merkitystä heidän liiketoiminnalleen seuraavan viiden vuoden aikana. Vastauksista (asteikolla "ei lainkaan merkittävä" = 1, ... "merkittävä" = 3, ... "erittäin merkittävä" = 5) laskettiin keskiarvo.

Teollisuuden tulokset on esitetty kuviossa 75. Merkittävimmäksi tulevaisuuden uhaksi seuraavan viiden vuoden kuluessa yritysten keskuudessa kohosi kustannusten nousu. Seuraavaksi merkittävimpänä uhkana pidettiin kilpailun kiristymistä, ja kolmanneksi nousivat lähes tasaväksinä kysynnän heikkeneminen ja osaavan henkilöstön [huono] saataavuus. Vähiten merkittävänä uhkana viiden vuoden aikajänteellä pidettiin kilpailulainsäädännön muutosta, teknologista kehitystä ja ympäristöllisiä vaatimuksia.



Kuvio 75 Teollisuuden ja rakennusalan yritysten kokemat tulevaisuuden uhat seuraavan viiden vuoden aikana (1=ei lainkaan merkittävä, 5=erittäin merkittävä)

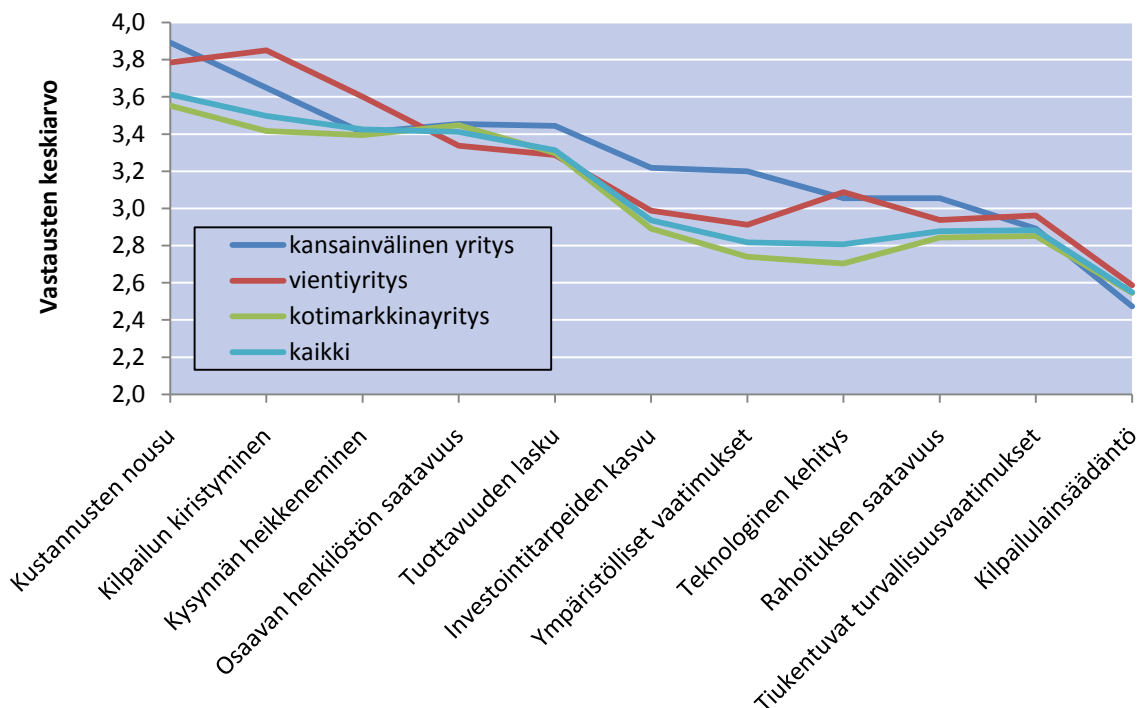


Kuvio 76 Teollisuuden ja rakennusalan suurimmat uhat yrityskoon mukaan seuraavan viiden vuoden aikana

Yrityskoon mukaan tarkasteltuna (Kuvio 76) teollisuuden ja rakennusalan pienet yritykset pitävät osaavan henkilöstön saatavuutta, kysynnän heikkenemistä ja tuottavuuden laskua jonkin verran merkittävämpänä kuin suuret ja keskisuuret yritykset. Samoin rahoituksen [huono] saatavuus on alojen pienten yritysten mielestä selvästi merkittävämpi uhka viiden vuoden säteellä kuin suurilla ja keskisuurilla yrityksillä. Myös mikroyritysten

mielestä kysynnän heikkeneminen ja rahoituksen saatavuus ovat tulevaisuuden uhkana merkittävämpiä kuin suuremmilla yrityksillä. Suuret ja keski-suuret yritykset puolestaan näkevät ympäristölliset vaatimukset merkittävämpänä tulevaisuuden uhkana kuin pienempien yritysten edustajat.

Yritysten kansainvälistymisasteen mukaan tarkasteltuna (Kuvio 77) valmistavan teollisuuden ja rakennusalan tärkeimmät uhat ovat samoin kustannusten nousu ja kilpailun kiristyminen. Kansainväliset yritykset pitävät tuottavuuden laskua, investointitarpeiden kasvua ja ympäristöllisiä vaatimuksia jonkin verran muita yrityksiä merkittävämpinä uhkina. Vientirytykset ja kansainväliset yritykset painottavat teknologisen kehityksen merkitystä uhkana selvästi kotimarkkinayrityksiä enemmän.

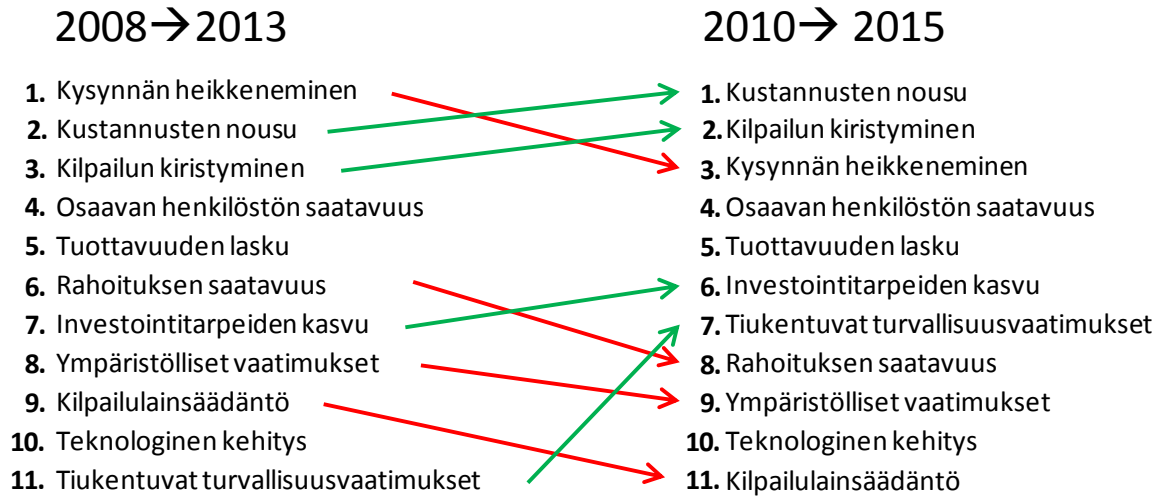


Kuvio 77 Valmistavan teollisuuden ja rakentamisen merkittävimmät uhat seuraavan viiden vuoden aikana kansainvälisyysasteen mukaan.

Verrattuna vuoden 2008 kyselyyn teollisuuden ja rakennusalan mielipide tulevaisuuden uhkien merkityksestä on muuttunut jonkin verran. Kuviossa 78 on esitetty uhat 2010 mukaisessa järjestyksessä merkittävimmästä (1. sija) vähiten merkittävään. Alempana on v. 2008 kyselyn mukainen sijaluku. 2008 vastaajia pyydettiin nimeämään vaihtoehtoista tärkein, 2. tärkein ja 3. tärkein uhka. Vertailua varten vastauksista laskettiin pisteluku, jonka perusteella uhat asetettiin merkittävyyssjärjestykseen.

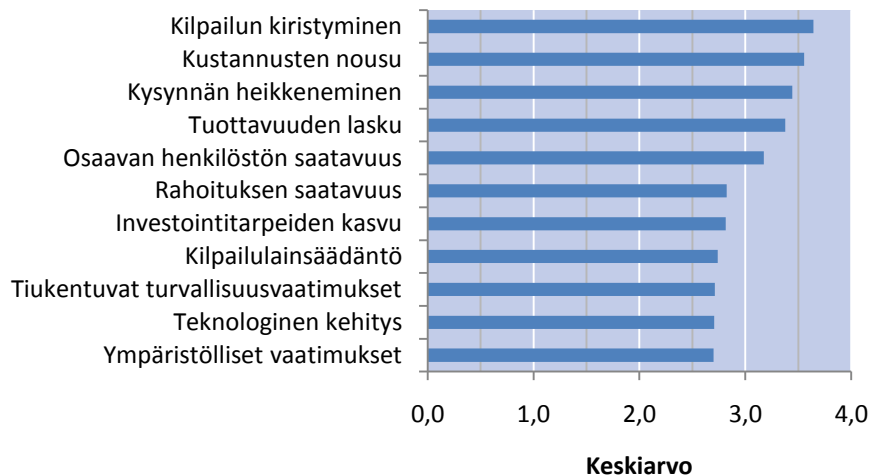
Uhkien kolmen kärki on pysynyt ennallaan, mutta kustannusten nousua pidettiin nyt merkittävimpänä uhkana, kun taas Logistiikkaselvitys 2009:n merkittävin uhka, kysynnän aleneminen on nyt pudonnut kolmannelle sijalle. Myös kilpailun kiristymistä pidettiin nyt merkittävämpänä uhkana kuin 2008. Tiukentuvat turvallisuusvaatimukset koettiin tässä kyselyssä merkittävämmäksi uhaksi kuin vuonna 2008 tehdyssä kyselyssä. Samoin ympäristölliset vaatimukset ovat lisänneet vähän merkitystään liiketoiminnan uhkana

tulevan viiden vuoden aikana, kun taas huoli rahoituksen saatavuudesta on hiukan laantunut.



Kuvio 78 Teollisuuden ja rakennusalan tulevaisuuden uhkien merkityksen muutos seuraavien viiden vuoden aikana; kyselyt 2008 ja 2010.

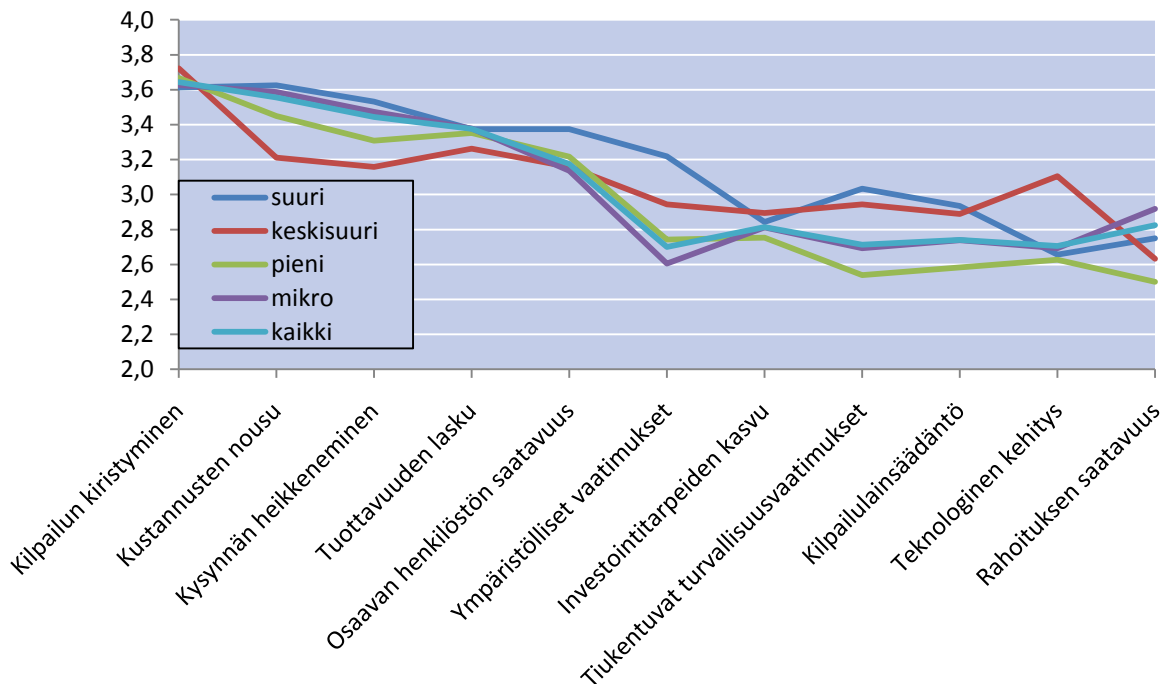
Kaupan alan yritykset pitivät teollisuutta ja rakentamista vastaavasti kilpailun kiristymistä, kustannusten nousua ja kysynnän heikkenemistä merkittävimpiä uhkina seuraavan viiden vuoden aikana (Kuvio 79). Myös tuottavuuden lasku ja osaavan henkilöstön saatavuus nousivat merkitykseltään korkeiksi.



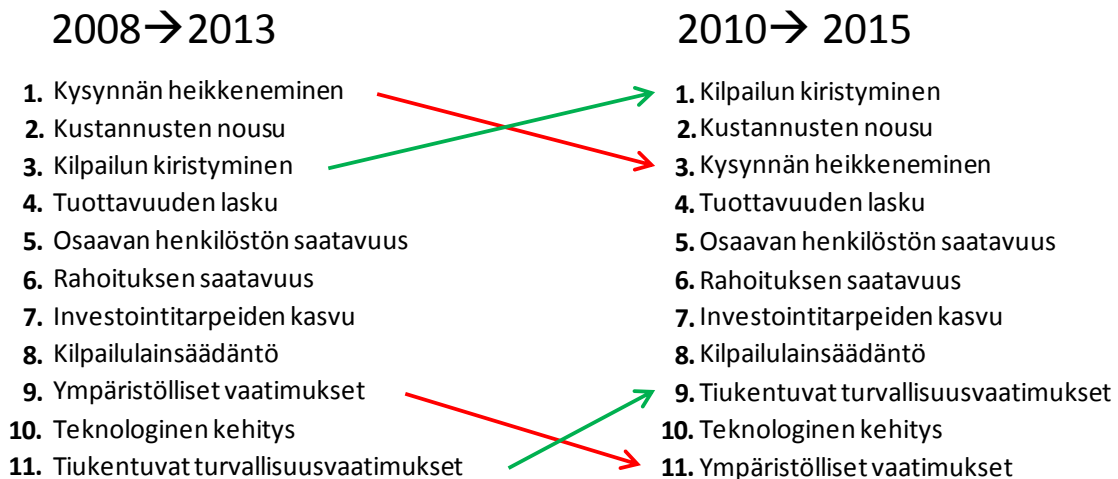
Kuvio 79 Kaupan alan kokemat tulevaisuuden uhat seuraavan viiden vuoden aikana (1=ei lainkaan merkittävä, 5=erittäin merkittävä)

Yrityskoon mukaan tarkasteltuna (Kuvio 80) kaupan alan suuret sekä mikroyritykset pitivät kilpailun kiristymistä, kustannusten nousua ja kysynnän heikkenemistä hyvin merkittävinä uhkina. Pienet ja keskisuuret yritykset pitivät näitä uhkia myös merkittävinä, mutta hiukan vähemmän. Tuottavuuden laskun ja teknologisen kehityksen uhan merkitys korostui keskisuurten yritysten vastauksissa, suurilla yrityksillä myös ympäristölliset vaa-

timukset sekä osaavan henkilöstön saatavuus nousivat esille merkittävimpinä uhkina kuin muun kokoisilla yrityksillä.



Kuvio 80 Kaupan alan yritysten merkittävimmät uhat seuraavan viiden vuoden aikana yrityskoon mukaan.



Kuvio 81 Kaupan alan tulevaisuuden uhkien merkityksen muutos seuraavien viiden vuoden aikana; kyselyajankohdat 2008 ja 2010.

Uhkien koettu merkitys (Kuvio 82) on suurimmaksi osaksi pysynyt ennallaan vuoteen 2008 verrattuna. Kilpailun kiristyminen on kuitenkin noussut 2010 kyselyssä merkittävämmäksi uhaksi, ja kysynnän heikkeneminen, jota 2008 pidettiin keskimäärin merkittä-

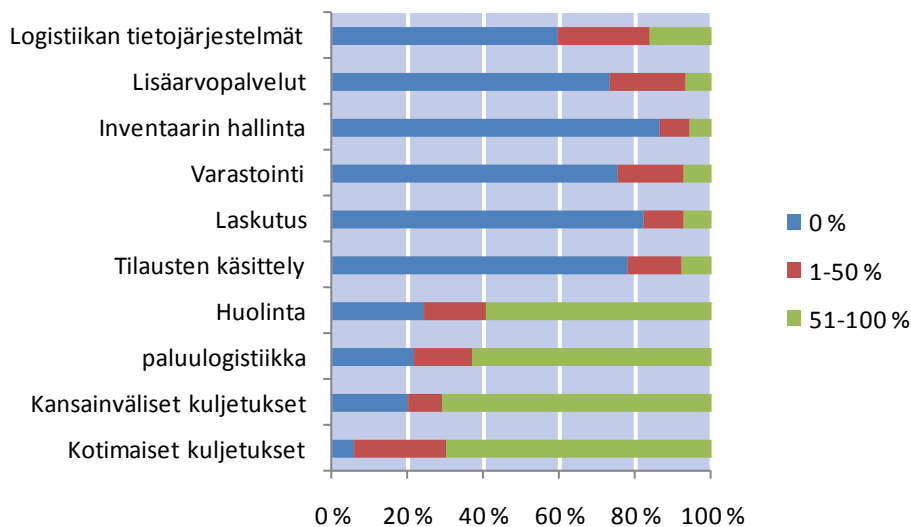
vimpänä, on pudonnut vuonna 2010 kolmannelle sijalle. Tiukentuvat turvallisuusvaatimukset ja ympäristölliset vaatimukset (9. ja 11. merkittävin uhka 2008) ovat vaihtaneet sijoitusta 2010 kyselyssä.

6.6 Logistiikkatoimintojen ulkoistaminen

6.6.1 Logistiikkatoimintojen ulkoistamisen nykytila

Eri logistiikkatoimintojen ulkoistaminen näyttää Suomessa vakiintuneen nykyiselle tasolle. Kuljetukset, niin kotimaiset kuin kansainväliset, kuljetuksiin läheisesti liittyvä paluulogistiikka, sekä omana erityisalueenaan huolinta, ovat edelleen yleisimmin ulkoistettuja logistiikkatoimintoja suomalaisten teollisuusyritysten keskuudessa. Yli 90 prosenttia kyselyyn vastanneista teollisuuden ja rakentamisen yrityksistä ilmoittaa ulkoistaneensa kotimaisista kuljetustoiminnoistaan ainakin osan. Kansainvälisistä kuljetuksista, paluulogistiikasta ja huolinnasta kaikista kyselyyn vastanneista yrityksistä lähes 80 prosenttia on ulkoistanut ainakin osan. Vuoden 2010 kyselyn tulokset ovat lähes identtiset vuoden 2008 vastausten kanssa. (Kuvio 82)

Myös muiden kyselyssä mukana olleiden logistiikkatoimintojen osalta ulkoistaminen on pysynyt lähes entisellä tasollaan. Esimerkiksi logistiikan tietojärjestelmien osalta noin 40 prosenttia yrityksistä ilmoittaa ulkoistaneensa ne osittain tai kokonaan, noin 60 prosentin hoitaessa edelleen logistiikan liittyvien tietojärjestelmiensä ylläpidon itse.

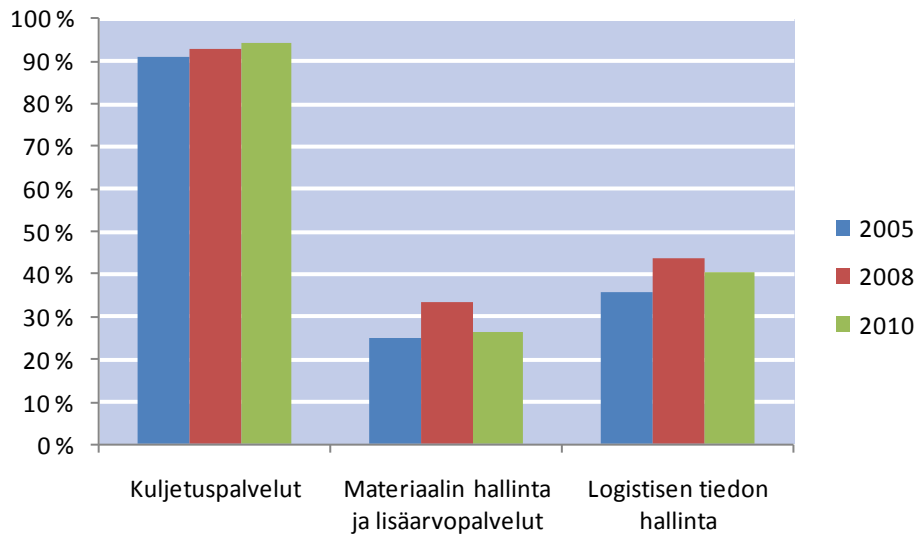


Kuvio 82 Ulkoistettujen toimintojen osuus teollisuuden ja kaupan yritysten logistiikasta vuonna 2010

Logistiikan ulkoistamisen yleisyydessä ei kahden tarkastellun päätoimialan, teollisuuden ja kaupan yritysten osalta ole löydettävissä juuri minkäänlaisia eroja. Molempien toimialojen osalta niin yleisimmin ulkoistettut toiminnot, kuin ulkoistamisen yleisyys eri logistiikkatoiminnoissa ovat yhteneväiset.

Kuviossa 83 on vertailtu tuloksia kolmen viimeisen logistiikkaselvityksen välillä välillä niin teollisuuden, kuin kaupan alan yritysten logistiikkatoimintojen ulkoistamisen osalta. Jo aiemmin todetun mukaisesti eri logistiikkatoimintojen ulkoistaminen on vakiintunut tietylle tasolle. Joidenkin toimintojen, kuten varastoinnin, tuotevaraston hallinnan ja logistiikan tietojärjestelmien osalta ulkoistaneiden yritysten osuus näyttäisi jopa laskeneen

edelliseen selvitykseen verrattuna. Erot tämän ja edellisen, vuoden 2008 selvityksen välillä ovat kuitenkin sen verran pieniä, että tilastollisesti voidaan todeta ulkoistamisen tason pysyneen ennallaan.



Kuvio 83 Vertailu logistiikkatoimintojen ulkoistamisen yleisyydestä vuonna 2005, 2008 ja 2010 teollisuuden ja kaupan yritykset

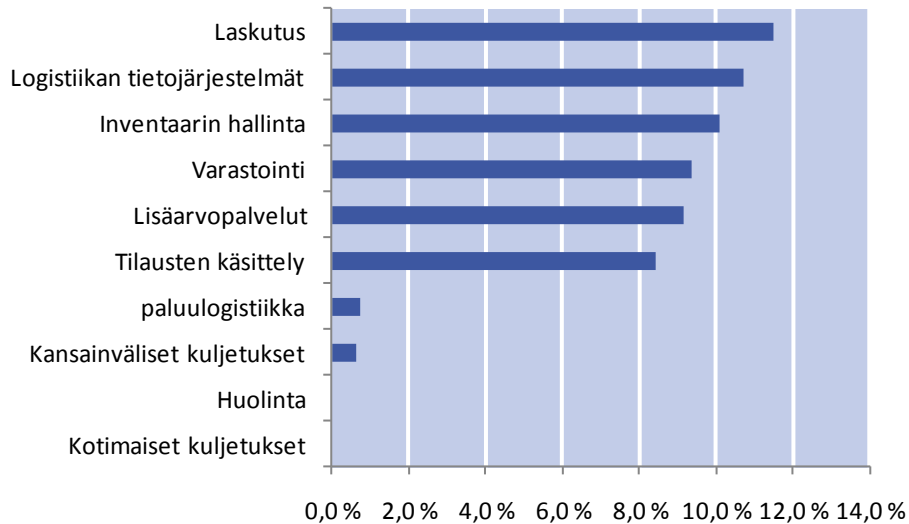
Vuoteen 2005 verrattuna ulkoistamisen osuus on kuitenkin edelleen korkeampi, joten ulkoistamisen voi todeta yleistyneen tarkasteltuna pidemmällä aikavälillä. Viiden vuoden aikana suhteellisesti eniten on yleistynyt tilausten käsittely, sekä logistiikan tietojärjestelmiin liittyvä ulkoistaminen. Varastointiin ja inventaarin hallintaan, sekä tuotteen viimeistelyyn ja logistiikan muihin lisäarvopalveluihin liittyvä ulkoistaminen sen sijaan on yleistynyt maltillisemmin.

6.6.2 Teollisuuden ja kaupan yritysten näkemykset ulkoistamisen kehityksestä

Kyselyssä tiedusteltiin myös yritysten mielipidettä eri logistiikkapalveluiden ulkoistamisen kehitystä seuraavan viiden vuoden aikana. Kuvio 84 kuvaa teollisuuden ja kaupan toimialojen yritysten vastauksia siitä, miten eri logistiikkatoimintojen ulkoistaminen tulee kehittyvänsä vuoteen 2013 mennessä. Kuviossa on laskettu saldoluku vuoden 2010 tilanteen ja vuoden 2013 arvioiden välillä. Ts. mitä korkeampi saldoluku, sitä enemmän ulkoistamisen oletetaan kyseisessä toiminnossa lisääntyvän seuraavien vuosien aikana. Kuvioista on nähtävissä, että vastaajayritysten mukaan eniten kasvupotentiaalia lähitulevaisuudessa on laskutukseen ja logistiikan tietojärjestelmiin liittyvissä palveluissa, joiden osalta ulkoistavien yritysten odotetaan lisääntyvän 11–12%.

Kolmas yritysten logistisen tiedon hallintaan liittyvä toiminto, tilausten käsittely sen sijaan on vasta kuudennella sijalla kasvuodotuksilla mitattuna. Senkin osalta toiminnon ainakin jossain määrin ulkoistavien yritysten arvioidaan kasvavan yli 8 prosenttia. Muita tulevaisuudessa yleisemmin ulkoistettavia logistiikkatoimintoja ovat erilaiset materiaalihallintoon liittyvät toiminnot, kuten inventaarin hallinta ja varastointi, sekä erilaiset lisäarvopalveluihin liittyvät toiminnot. Niidenkin osalta toiminnon ainakin jossain laajuudessa ulkoistavien yritysten osuuden odotetaan kasvavan 9–11 % seuraavien vuosien aikana. Tämä kehityssuunta olisi luonnollinen, sillä materiaalihallintoon liittyvien palveluiden ulkoistaminen on Suomessa huomattavasti alhaisemmalla tasolla kuin kansainvälisesti.

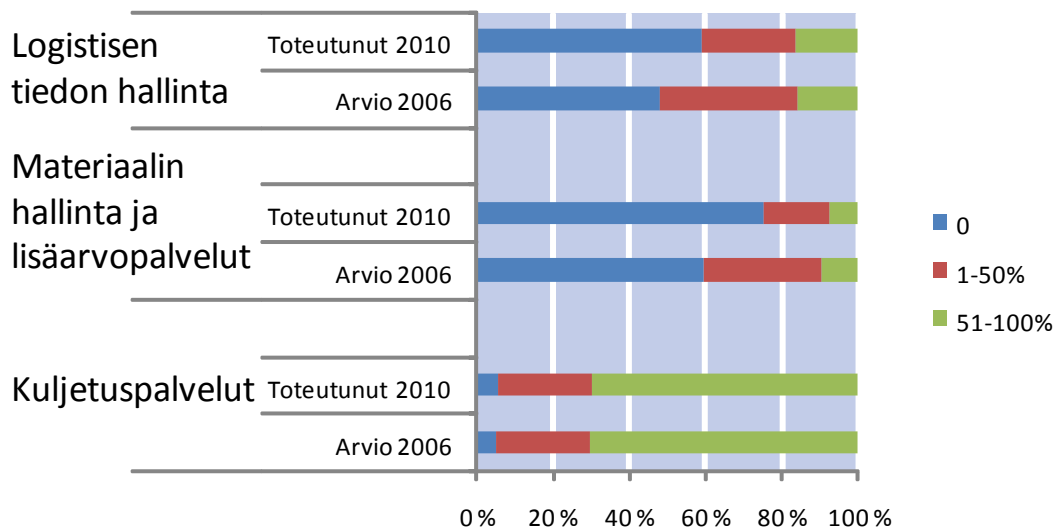
Kuljetuksiin liittyvine logistiikkatoimintojen ulkoistamisen ei sen sijaan odoteta juurikaan kasvavan. Kotimaisten kuljetusten ja huolinnan osalta ulkoistamisen arvioidaan pysyvän ennallaan, ja kansainvälisten kuljetusten ja paluulogiistiikan osaltakin ulkoistamisen odotetaan kasvavan hyvin maltillisesti. Toisaalta, kuljetuksiin liittyvät palvelut ovat jo nykyisellään niin suurelta osin ulkoistettuja, ettei kovaa kasvua olisi edes realistista odottaa.



Kuvio 84 Teollisuusyritysten näkemys logistiikkapalveluiden ulkoistamisen kehityksestä seuraavan viiden vuoden aikana

Teollisuuden ja kaupan yrityksiltä tiedusteltiin ensimmäisen kerran vuonna 2006 näkemyksiä logistiikkatoimintojen ulkoistamisen tulevasta tasosta. Tuolloin yrityksiä pyydettiin arvioimaan, millä tasolla eri logistiikkatoimintojen ulkoistaminen on vuonna 2010. Kuvio 85 esittää vertailun vuonna 2006 tehtyjen arvioiden, ja vuonna 2010 toteutuneiden tulosten välillä. Kuviosta on helposti huomattavissa, että vastaajat ovat arvioineet ulkoistamisen kehityksen ylioptimistisesti verrattuna toteutuneeseen kehitykseen. Ainoastaan paluulogiistiikan ja huolinnan ulkoistaminen ovat vuonna 2010 joko yhtä yleisesti tai jopa yleisemmin ulkoistettuja, kuin vastaajat arvioivat vuonna 2006.

Huomattavimmat erot vuoden 2006 arvion ja vuonna 2010 toteutuneen kehityksen välillä on logistiikan tietojärjestelmien ja varastoinnin ulkoistamisessa. Tietojärjestelmien osalta vastaajat arvioivat toiminnon olevan vuonna 2010 olevan jossain määrin ulkoistettua yli 50 % yrityksistä, kun todellinen luku on 40 %. Varastoinnin ja varastonkäsittelyn arvioi jossain määrin ulkoistavansa noin 40 % yrityksistä, kun taas vuonna 2010 toteutunut osuus oli vain noin 24,4 %.



Kuvio 85 Vuonna 2006 tehty arvio logistiikkatoimintojen ulkoistamisen tasosta vuonna 2010, sekä toteutunut kehitys vuonna 2010

6.6.3 Ulkoistamisen motiivit ja esteet

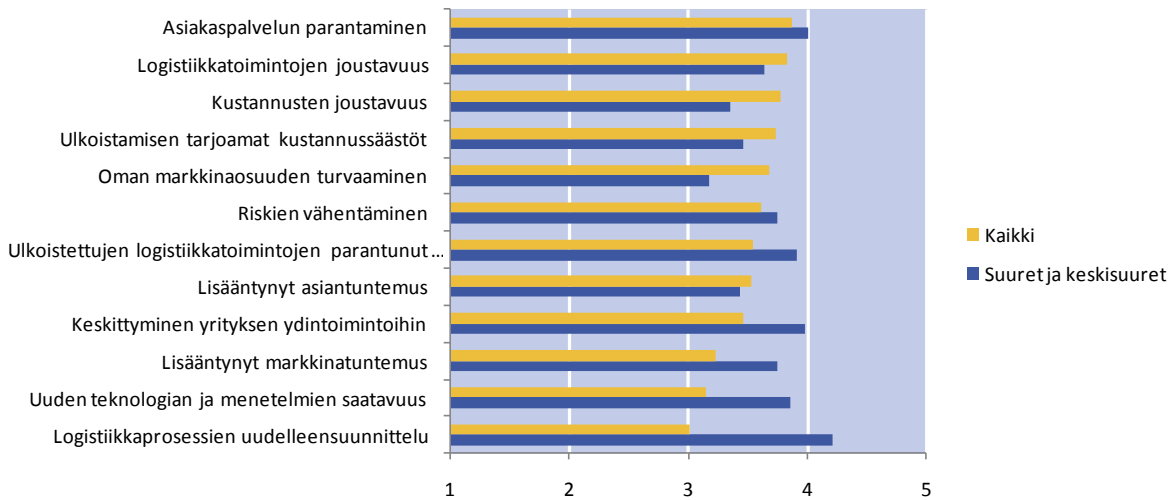
Logistiikkatoimintojen ulkoistamisen osalta mielenkiintoinen kysymys on myös, mitkä ovat ne syyt, joiden takia yritykset ulkoistavat toimintojaan, tai vaihtoehtoisesti tekevät päätökset hoitaa jokin toiminto itse. Kuvio 86 esittää Logistiikkaselvitys 2010 vastaajayritysten arvion eri ulkoistamisen motiivien tärkeydestä. Tuloksia analysoitaessa kävi ilmi, että ulkoistamisen motiivit riippuvat voimakkaasti yrityskoosta, joten tulokset on esitetty sekä kaikki yritykset yhtenä joukkona, että muista poikkeavat suuret ja keskisuuret yritykset omana joukkonaan.

Tarkasteltaessa kaikkien yritysten vastauksia yhtenä joukkona, asiakaspalvelun parantaminen nousee tärkeimmäksi motiiviksi logistiikkatoimintojen ulkoistamiselle. Myös suurten ja keskisuurten yritysten joukossa asiakaspalvelun parantaminen nousee tärkeimpien motiivien joukkoon, ollen vastaajien mukaan toiseksi tärkein motiivi logistiikkatoimintojen ulkoistamiselle. Kaikkien vastaajien osalta toiseksi tärkein motiivi, logistiikkatoimintojen joustavuus sen sijaan on suurten ja keskisuurten yritysten joukossa vasta 8. ja kolmanneksi tärkein, kustannusten joustavuus vasta 11. tärkein motiivi suurten ja keskisuurten yritysten joukossa.

Asiakaspalvelun parantamista lukuun ottamatta suurten yritysten tärkeimmät motiivit ovatkin hyvin erilaiset. Tärkeimmäksi motiiviksi suurten yritysten joukosta nousee logistiikkaprosessien uudelleensuunnittelu, aiemmin mainittu asiakaspalvelun parantaminen, sekä keskittyminen yrityksen ydintoimintoihin logistiikkatoimintojen sijaan. Suuret ja keskisuuret yritykset odottavat myös parantavansa ulkoistamisella logistiikkatoimintojensa tehokkuutta. Suuret ja keskisuuret yritykset näyttävät tulosten mukaan myös asettavan odotuksia uuden teknologian ja menetelmien saatavuuden osalta, ulkoistamalla logistiikkatoimintojaan.

Tuloksia, ja motiivien keskinäistä järjestystä voi pitää loogisena. Suuret ja keskisuuret yritykset pyrkivät tehostamaan toimintaansa keskittymällä ydinosaamiseensa, ja ulkoistavat logistiikkatoimintojaan ulkopuolisille palveluntarjoajille, joiden ne olettavat olevan

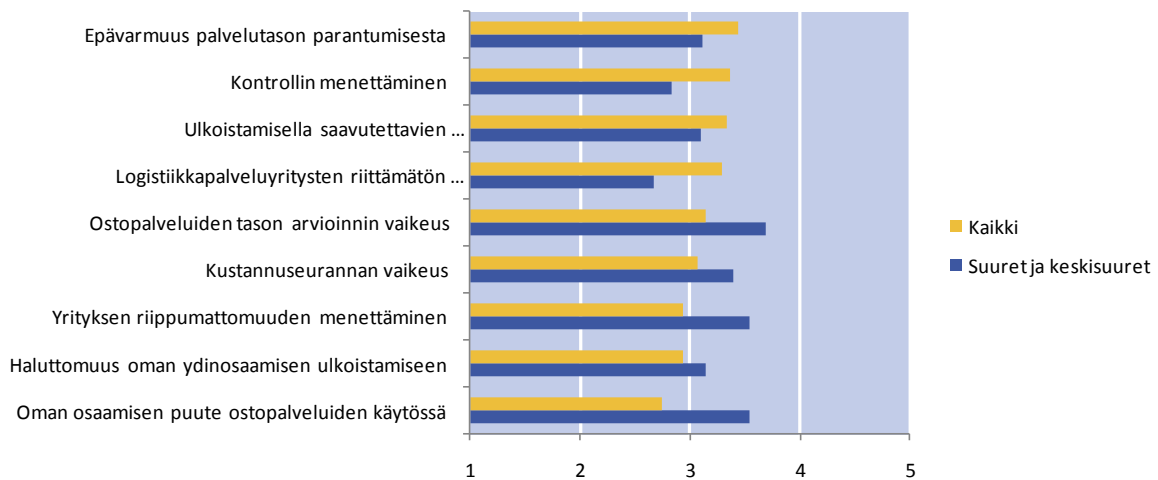
kehityksessä mukana, ja tarjoavan yrityksen logistiikan käyttöön uusinta teknologiaa ja menetelmiä.



Kuvio 86 Kuvio arvio logistiikkatoimintojen ulkoistamisen motiivien tärkeydestä, teollisuus ja kauppa (1= ei lainkaan tärkeä 5= erittäin tärkeä)

Myös näkemykset logistiikan ulkoistamisen esteistä näyttävät olevan vahvasti riippuvaisia. Kuvio 87 esittää teollisuuden ja kaupan alan yritysten vastausten keskiarvot tärkeimpien logistiikan ulkoistamisen esteiden osalta. Kaikkien teollisuuden ja kaupan yritysten joukossa tärkeimmäksi esteeksi logistiikkatoimintojen ulkoistamiselle nousi epävarmuus palvelutason parantumisesta, kun suurten ja keskiuurten yritysten joukossa se arvioitiin vasta 6. tärkeimmäksi syyksi pitää toiminto oman organisaation hoidettavana.

Toiseksi tärkeimmäksi syyksi kaikkien yritysten joukossa arvioitiin kontrollin menettäminen ulkoistettujen toimintojen osalta, ja kolmanneksi tärkeimmäksi syyksi ulkoistamisella saavutettavien kustannussäästöjen vähäisyys. Em. syyt olivat puolestaan suurten ja keskiuurten vastaajien osalta sijoilla 8 ja 7. Toisin kuin kaikilla yrityksillä (sija 4) suuret ja keskiuuret yritykset eivät myöskään vastausten perusteella pitäneet logistiikkapalveluita tarjoavien yritysten osaamistasoa riittämättömänä palveluiden ulkoistamista ajatellen.



Kuvio 87 Arvio logistiikan ulkoistamisen esteiden tärkeydestä, teollisuus ja kauppa (1= ei lainkaan tärkeä 5= erittäin tärkeä)

Suurten yritysten osalta tärkeimmiksi syiksi olla ulkoistamatta logistiikkatoimintoja nousevat ostopalveluiden tason arvioinnin vaikeus (1), oman osaamisen puute ostopalveluiden käytössä (2), sekä yrityksen riippumattomuuden menettäminen (3). Tuloksista näyttäisi välittyvän kuva, jonka mukaan pienet (ml. mikroyritykset) yritykset pitävät suurimpina esteinä logistiikkatoimintojensa ulkoistamiselle palveluntarjoajien tasoon ja ulkoistamisen hyötyihin liittyviä epävarmuustekijöitä. Suuret yritykset taas näyttäisivät olevan varmempia tai vähemmän epävarmoja palveluntarjoajien kykyjen ja tason suhteen, mutta olevan epävarmempia oman organisaationsa kykyyn valita oikeat palveluntarjoajat hoitamaan yrityksen logistiikkaa.

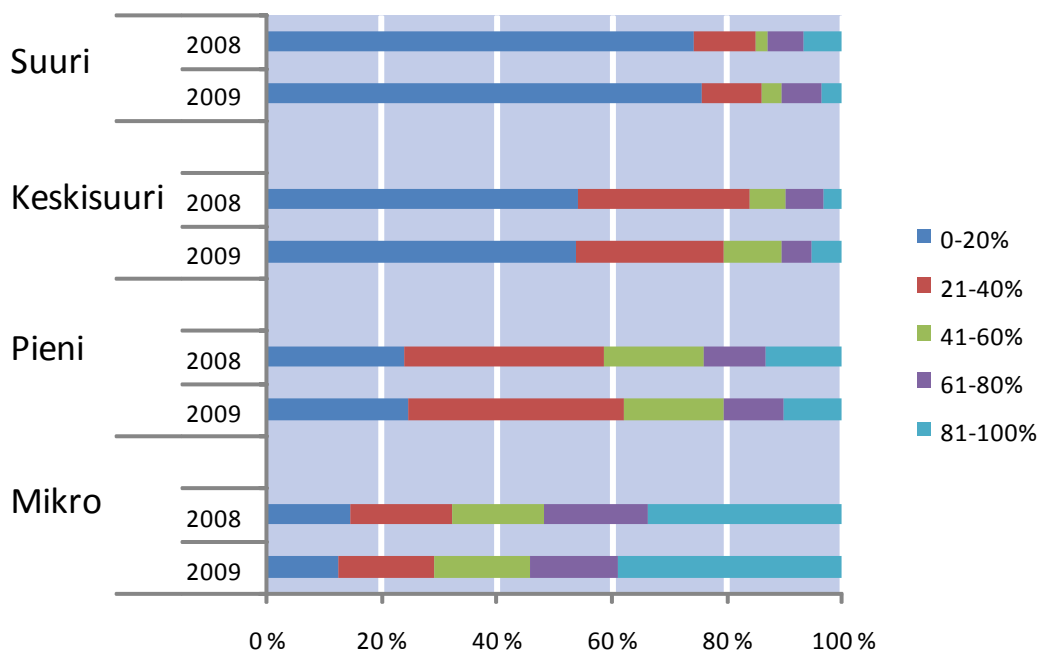
7. Logistiikkapalveluyritysten tulokset

Keskeiset havainnot lyhyesti:

- Logistiikkayritysten palvelutarjonta yhä enemmän muuta kuin kuljettamista; suurilla ja keskisuurilla jo yli puolet muuta kuin kuljetuksia
- Venäjän ja Aasian markkinoiden osuus kasvanut suomalaisten logistiikkayritysten toiminnassa
- Kustannusten nousu ja osaavan henkilöstön saatavuus tärkeimmät uhat: turvallisuusvaatimusten tiukentuminen listan viimeinen vuonna 2006 ja 2008 mutta noussut kuudennelle sijalle vuonna 2010.

7.1 Vastaajayritysten asiakasrakenne

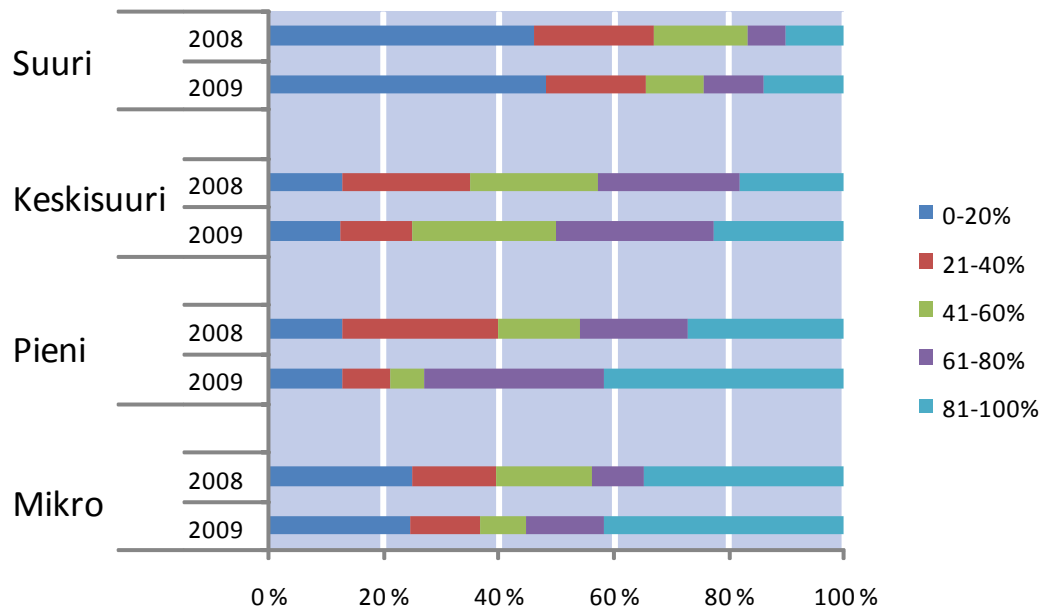
Suomalaisten logistiikkayritysten asiakasrakenteessa ei tulosten mukaan ole tapahtunut juurikaan muutoksia vuoteen 2008 verrattuna. Asiakasrakenne on edelleen voimakkaasti riippuvainen yrityksen koosta. Mikrokokoisista yrityksistä noin puolet on sellaisia, joiden liikevaihdosta yksittäinen suuri asiakas muodostaa 60–100 prosenttia. Suurimman asiakkaan osuus liikevaihdosta laskee yrityskoon kasvaessa, ja suurista yrityksistä yli noin 70 prosenttia on sellaisia, joiden liikevaihdosta suurimman asiakkaan osuus on alle 20 prosenttia. (Kuvio 88)



Kuvio 88 Logistiikkapalveluyritysten liikevaihto, suurimman asiakkaan osuus liikevaihdosta

Myös suurempien logistiikkapalveluyritysten voidaan kuitenkin katsoa olevan asiakaskunnaltaan melko keskittyneitä, sillä tarkasteltaessa viiden suurimman asiakkaan osuutta yrityksen liikevaihdosta, voidaan todeta että yli 70 % pienistä ja noin puolet keskisuuris-

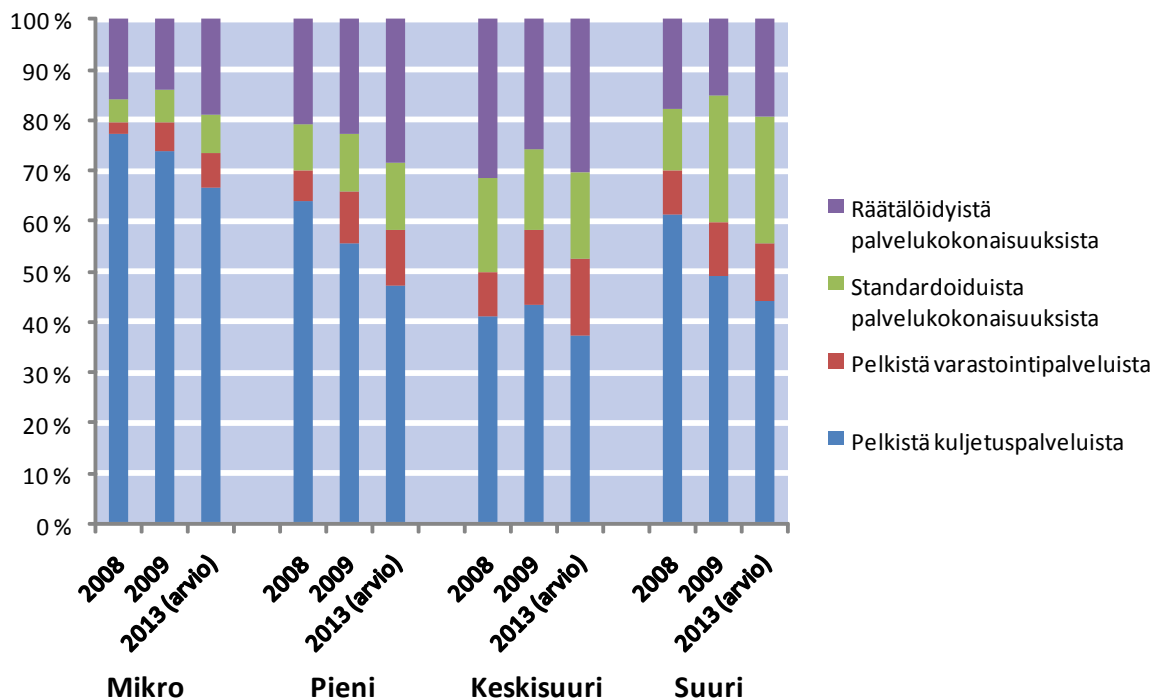
ta yrityksistä on sellaisia, joiden liikevaihdosta viisi suurinta asiakasta muodostaa 60–100 prosenttia. (Kuvio 89)



Kuvio 89 Logistiikkapalveluyritykset, viiden suurimman asiakkaan osuus yrityksen liikevaihdosta

Kuvio 90 esittää logistiikkapalveluyritysten liikevaihdon jakautumista toisaalta perinteisiin, yksittäisiin logistiikkapalveluihin, kuten lastinkäsittelyyn ja varastointiin, ja toisaalta suurempiin, joko standardoituihin tai asiakaskohtaisesti räätälöityihin palvelukokonaisuuksiin. Kuviosta voidaan todeta, perinteisten, yksittäisten logistiikkapalveluiden osuuden yritysten toiminnasta laskeneen edelliseen, vuoden 2008 selvitykseen verrattuna kaikilla muilla, paitsi keskisuurilla yrityksillä.

Yksittäisten kuljetus- ja varastointipalveluiden osuus liiketoiminnasta vuonna 2010 vaihtelee keskisuurten ja suurten yritysten 59 prosentin ja mikroyritysten 80 prosentin välillä. Palvelurakenteen tulevaisuudennäkymien osalta on tapahtunut muutoksia edelliseen selvitykseen verrattuna. Kaikissa kokoluokissa arvioidaan tähänastisen kehitystrendin jatkuvan, ts. erilaisten standardoitujen ja räätälöityjen palvelukokonaisuuksien osuus liiketoiminnasta kasvaa, yksittäisten palvelujen osuuden vähentyessä.

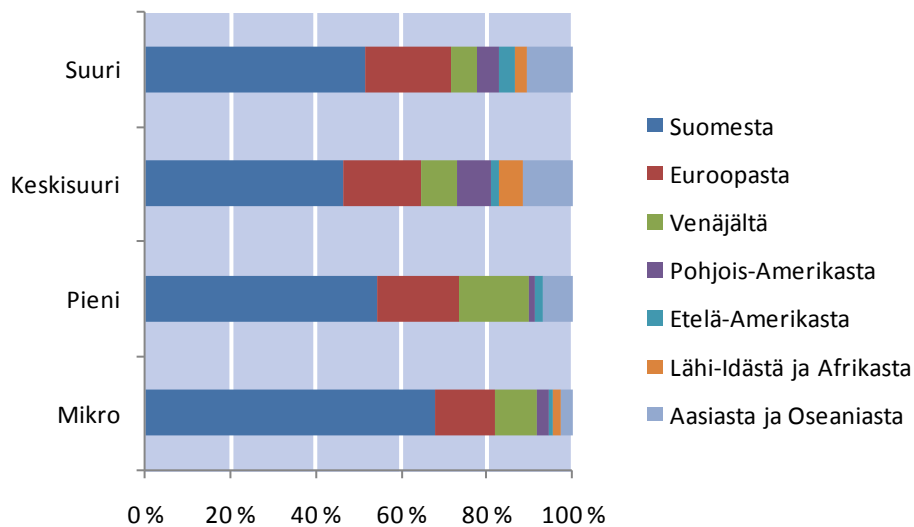


Kuvio 90 Logistiikkapalveluyritysten liikevaihdon jakautuminen erityyppisille palveluille 2008 ja 2013 (arvio), vastaajayritysten keskiarvoin esitettynä

7.2 Yritysten kansainvälisen toiminnan osuus

Seuraavassa kuviossa on esitetty erikokoisten logistiikkapalveluyritysten liikevaihdon jakaantumista maantieteellisesti. Vastausvaihtoehtoja on jonkin verran päivitetty edellisestä, joten kaikilta osin tulosten vertailu ei ole mahdollista. Joitakin havaintoja ja vertailuja on kuitenkin mahdollista tehdä. Keskeisin muutos edellisen selvityksen tuloksiin verrattuna on, että tämänkertaiseen kyselyyn vastanneet yritykset ovat huomattavasti yleisemmin mukana kansainvälisessä toiminnassa, kuin edelliseen kyselyyn vastanneet yritykset. Vuoden 2008 kyselyssä yritysten liikevaihdosta syntyi kotimaassa mikroyrityksillä yli 90 prosenttia, ja suurillakin yrityksillä noin 70 prosenttia.

Tämänkertaisen kyselyn tulokset vaihtelevat mikroyritysten 70 ja keskisuurten yritysten 50 prosentin välillä. Suurimmat muutokset kansainvälisen toiminnan osalta ovat myös suoraan vertailtavissa. Edellisen selvityksen vastaajien liikevaihto Euroopasta oli alle 10 %, kun taas vuoden 2010 kyselyn vastaajien liikevaihdosta 14–19 prosenttia tuli Euroopasta. Myös Venäjän osuus logistiikkayritysten liikevaihdosta on kasvanut edelliseen selvitykseen verrattuna, yrityskoosta riippumatta.



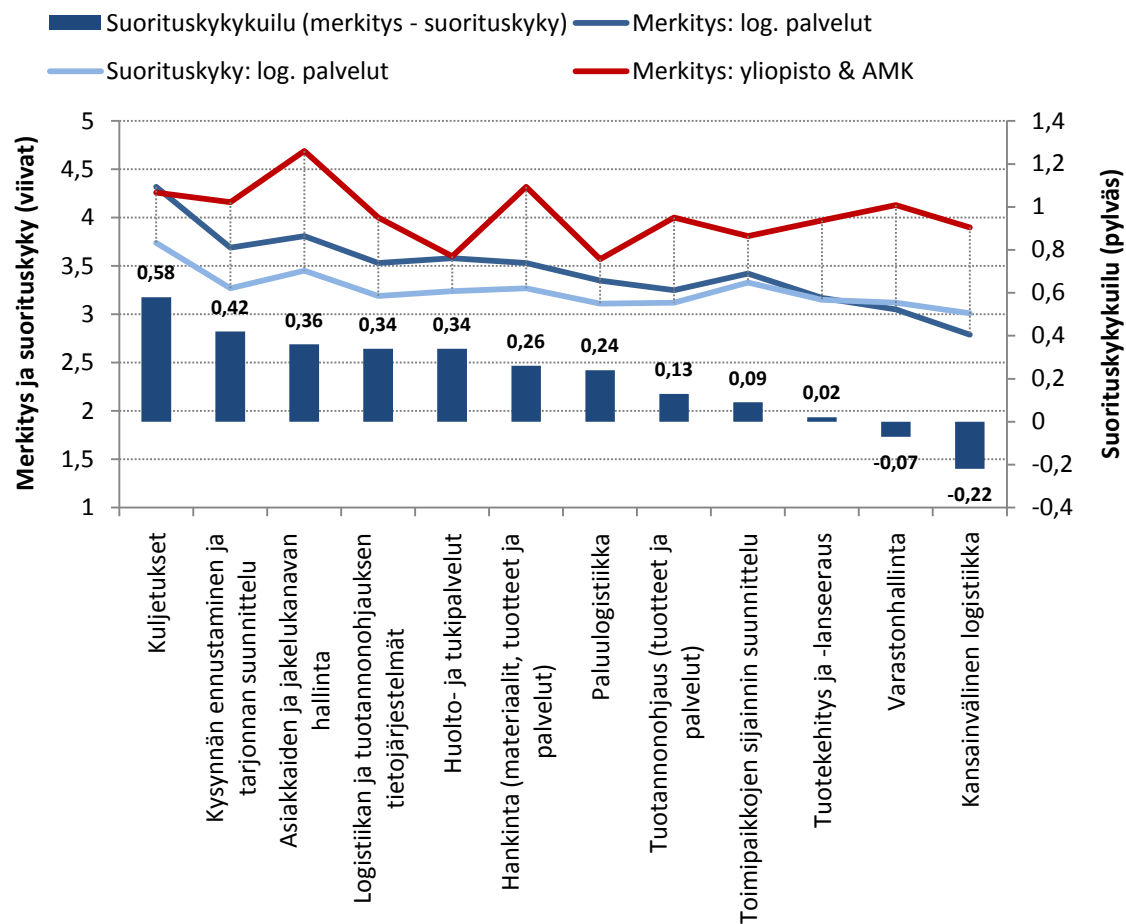
Kuvio 91 Logistiikkapalveluyritysten liiketoiminnan jakaantuminen maantieteellisesti eri alueille.

Huomattavaa on myös, että edellisen selvityksen tuloksissa lähes kokonaan puuttunut Aasia on tällä kertaa lähteenä yli 10 prosentille keskisuurten ja suurten yritysten liikevaihdolle. Tuloksia tulkittaessa on toki muistettava, että erot yritysten välillä ovat suuria. Osa yrityksistä toimii täysin kotimaisilla markkinoilla, ja vastaavasti mukana on yrityksiä, joille esimerkiksi Aasian tai Pohjois-Amerikan toiminnot muodostavat merkittävän osan liikevaihdosta.

7.3 Logistiikkaosaaminen ja kehittämistarpeet

81,5 % (N=523) logistiikkapalvelualan vastaajista koki logistiikkaosaamisen osa-alueiden **merkittävyys** keskimäärin vähintään tärkeäksi liiketoiminnassaan (ts. ≥ 3). Toisaalta 81,9 % (N=497) vastaajista koki **suorituskykynsä** logistiikkaosaamisen osa-alueilla keskimäärin vähintään keskitasoiseksi saman toimialan yrityksiin verrattuna (ts. "ei parempi eikä huonompi", ≥ 3).

Kuvio 92 esittää logistiikkaosaamisen osa-aluearvioiden lisäksi ns. suorituskykykuilun kaikissa logistiikkapalvelualan yrityksissä. Suorituskykykuilu ilmentää puutetilaa suorituskyvyn tasossa kun yritysten arvioima merkitys liiketoiminnalle on arvoltaan suurempi kuin suorituskyvyn vastaava.



Kuvio 92 Logistiikkaosaamisen suorituskykykuilut, logistiikkapalvelut (Suorituskykykuilu = osa-alueen merkitys – osa-alueen suorituskyky).

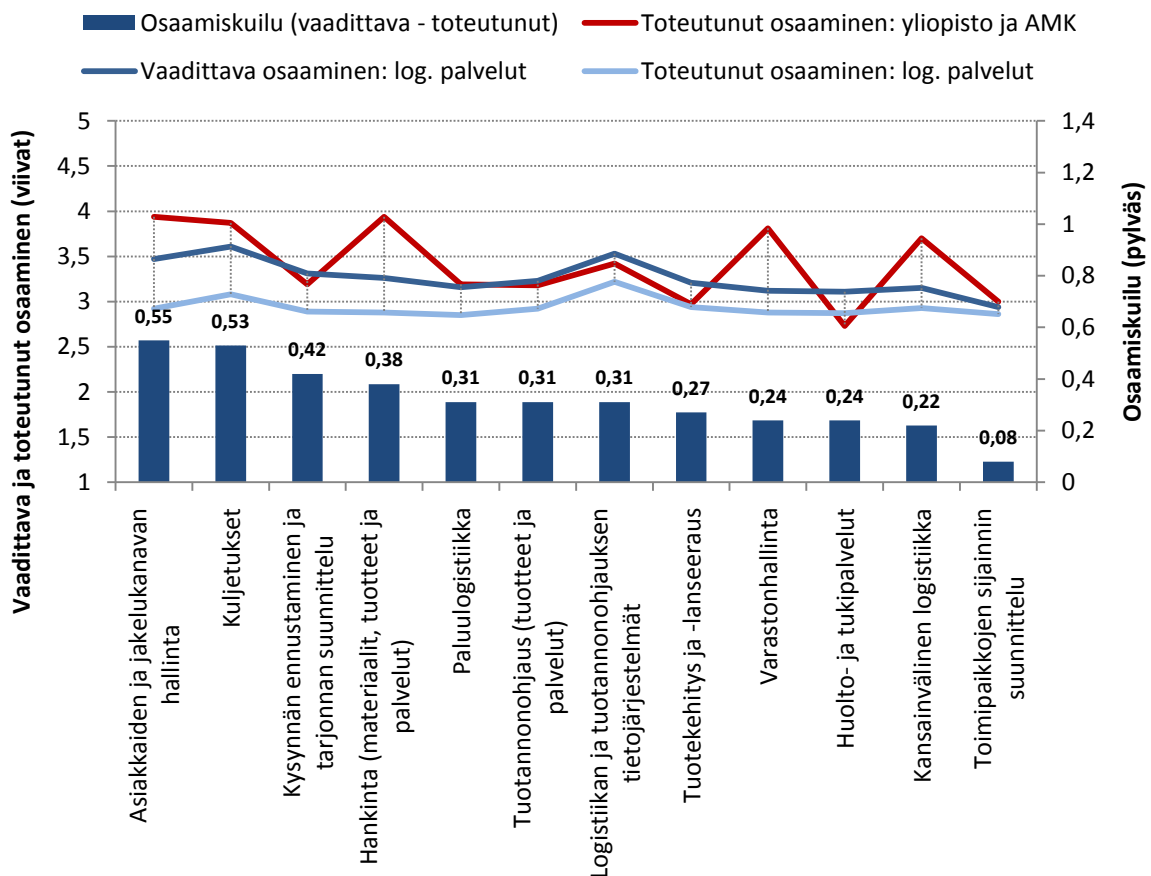
Suurin osa logistiikkaosaamisen osa-alueet koetaan ”hyvin tärkeiksi” tai vähintään ”tärkeiksi” liiketoiminnan kannalta (Kuvio 92). Odotetusti suurimmassa osassa tapauksissa osa-alueiden merkitys koetaan olevan suorituskyvyn tasoa korkeampi. Sen sijaan varastonhallinnan ja kansainvälisen logistiikan suorituskyky on jopa marginaalisesti merkittävyttään korkeammalla tasolla.

Suorituskykykuilun perusteella logistiikkapalvelualan merkittävimmät logistiset kehityskohteet suorituskykykuilun perusteella liittyvät täten kuljetuksiin, kysynnän ennustamiseen ja tarjonnan suunnitteluun, sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallintaan. Merkittävimmät kehityskohteet heijastanevat toimialan perusluonnetta, sekä epävarmuuden kasvamista globaaleilla markkinoilla, ja siten yrityksen kohtaaman kysynnän ja tarjonnan synkronoinnin haasteellisuutta ja tärkeyttä. On kuitenkin todettava, että suorituskykykuilut ovat keskimäärin melko kapeita (0,21), osoittaen suhteellisen hyvää logistisen suorituskyvyn tasoa suomalaisissa logistiikkapalvelualan yrityksissä.

Vaikka opetushenkilökunnan vastaajajoukko on suhteellisen pieni (N=29), on mielenkiintoista todeta, että roolinsa mukaisesti, logistisen ajattelun etulinjan kehittäjät kokevat logistiikkaosaamisen osa-alueiden merkityksen yritysvastaajia korkeammaksi, poikkeuksena kuljetukset sekä huolto- ja tukipalvelut. Näkemyserot ovat suurimmat kansainvälisen logistiikan ja varastonhallinnan suhteen.

78,5 % (N=390) logistiikkapalvelualan vastaajista koki yliopistoista ja ammattikorkeakouluista valmistuneilta **vaadittavan logistiikkaosaamisen** keskimäärin vähintään keskitasoiseksi (ts. "ei matala eikä korkea", ≥ 3). Toisaalta 69,8 % (N=354) vastaajista koki yliopistoista ja ammattikorkeakouluista valmistuneiden **toteutuneen logistiikkaosaamisen** keskimäärin vähintään keskitasoiseksi (ts. "ei matala eikä korkea", ≥ 3).

Kuvio 93 esittää vaadittavan ja toteutuneen osaamisen osa-aluearvioiden lisäksi ns. osaamiskuilun kaikissa logistiikkapalvelualan yrityksissä. Osaamiskuilu ilmentää puutetta osaamisen tasossa kun yritysten vaatima osaamisen taso on toteutuneen vastaavaa korkeampi.



Kuvio 93 Logistiikkaosaamisen osaamiskuilut, logistiikkapalvelut (Osaamiskuilu = vaadittava osaaminen - toteutunut osaaminen)

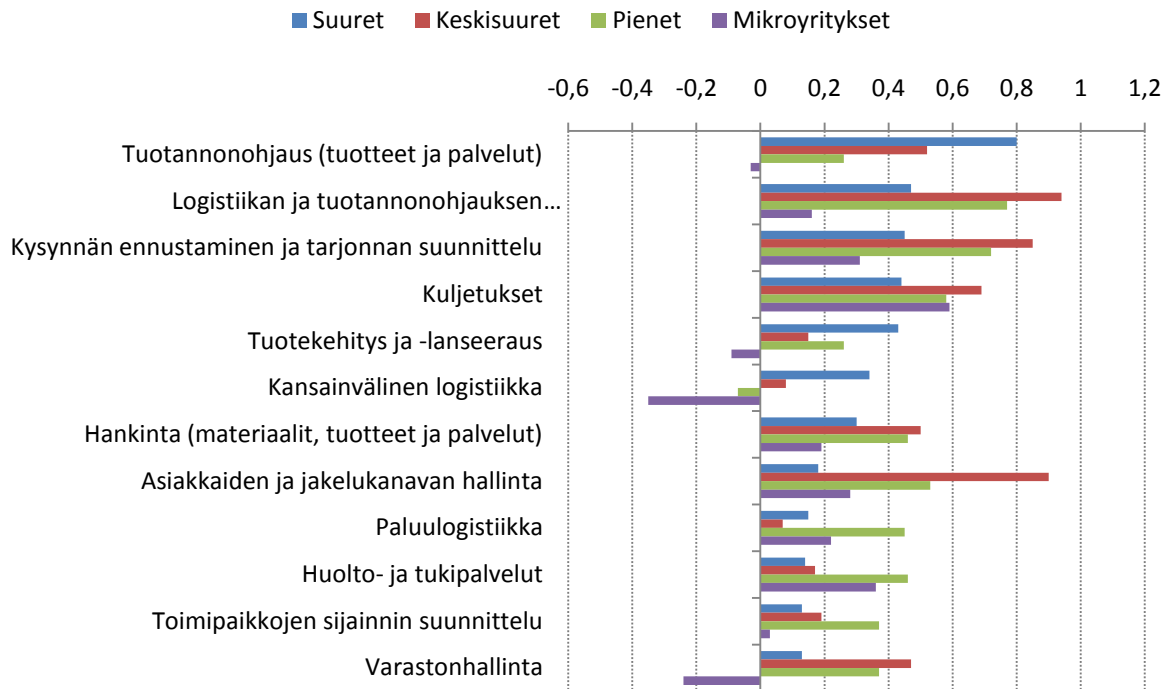
Sekä vaaditun osaamisen taso on yleisesti "korkean" ja "ei korkean eikä matalan" välillä (ts. 3-4; Kuvio 93). Toteutuneen osaamisen taso on yleisesti astetta matalampi, ts. lähellä keskitasoa ("ei korkean eikä matalan").

Osaamiskuilun perusteella merkittävimmät logistiikkapalvelualan yritysten kokemat osaamispuutteet liittyvät täten asiakkaiden ja jakelukanavan hallintaan, kuljetuksiin, sekä kysynnän ennustamiseen ja tarjonnan suunnitteluun. Jälleen on todettava, että osaamiskuilut ovat keskimäärin melko kapeita (0,32), osoittaen suhteellisen hyvää logistisen osaamisen tasoa yliopistoista ja ammattikorkeakouluista valmistuneiden keskuudessa.

logistiikkapalvelualan näkökulmasta. Luku on kuitenkin korkeampi kuin teollisuudessa ja kaupan alalla.

Vaikka opetushenkilökunnan vastaajajoukko on suhteellisen pieni (N=28), on mielenkiintoista todeta, että joissain tapauksissa opetushenkilökunta olettaa toteutuneen osaamisen hieman yritysten arvioita korkeammalle tasolle, erityisesti hankinnan, asiakkaiden ja jakelukanavan hallinnan, sekä varastohallinnan osa-alueilla.

Kuviossa 94 on tarkasteltu suorituskyskykuiluja logistiikkapalvelualalla yrityskoon mukaan. Osaamisalueet y-akselilla on järjestetty suurten yritysten vastausten perusteella.

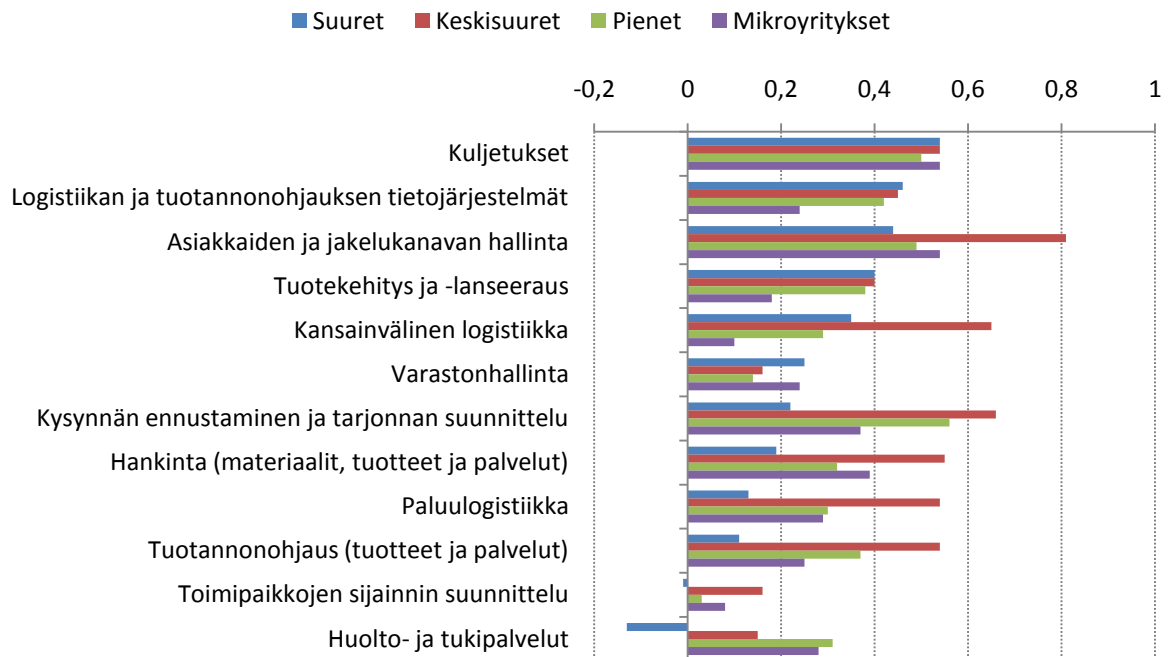


Kuvio 94 Suorituskyskykuilut logistiikkapalvelualalla yrityskoon mukaan

Suorituskyskykuilujen keskimääräinen leveys eroaa eri kokoluokan yrityksissä: suuret 0,33, keskisuuret 0,46, pienet 0,43, mikroyritykset 0,12. Toisin kuin teollisuudessa, logistiikkapalvelualalla keskikokoiset ja pienet yritykset kokevat keskimäärin suorituskyskykuilun suuremmaksi verrattuna suuriin yrityksiin.

Suuret logistiikkapalvelualan yritykset kokevat tärkeimmiksi kehityskohteikseen suorituskyskykuilujen perusteella palvelutuotannon ohjauksen, tietojärjestelmät, sekä kysynnän ennustamisen ja tarjonnan suunnittelun. Keskisuurten yritysten agendalla asiakkaiden ja jakelukanavan hallinta on selkeästi palvelutuotannonohjauksista suuremmalla prioriteetilla, ja mikroyritykset eivät koe tarvetta kehittää kansainvälisen logistiikan tai varastohallinnan kyvykkyyksiään. Johtopäätöksenä voidaan todeta yrityskoon vaikuttavan sekä logististen kehitystarpeiden yleiseen tasoon, että eri osa-alueiden priorisointiin.

Kuviossa 95 on tarkasteltu osaamiskyskykuiluja logistiikkapalvelualalla yrityskoon mukaan. Osaamisalueet y-akselilla on järjestetty suurten yritysten vastausten perusteella.



Kuvio 95 Osaamiskuilut logistiikkapalvelualalla yrityskoon mukaan

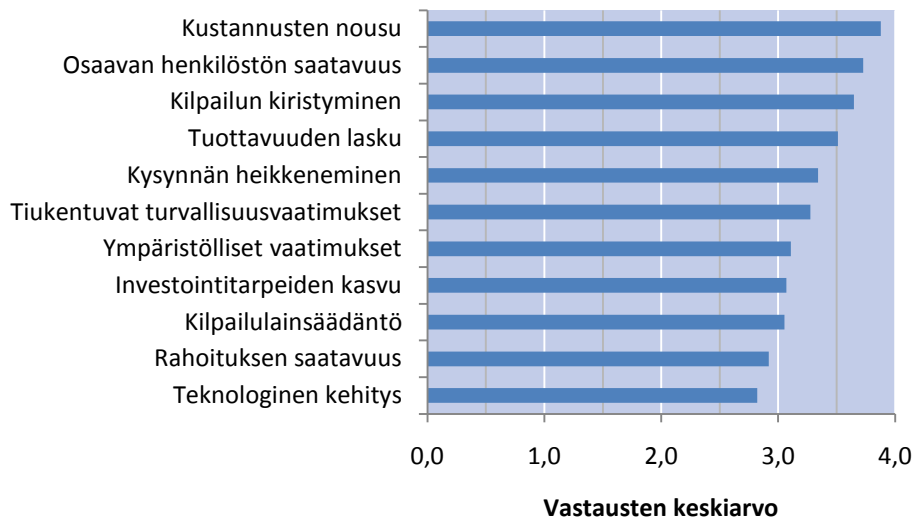
Osaamiskuilujen keskimääräinen leveys eroaa eri kokoluokan yrityksissä: suuret 0,25, keskisuuret 0,47, pienet 0,34, mikroyritykset 0,29. Erot ovat kuitenkin pienempiä kuin vastaavat teollisuudessa.

Suuret logistiikkapalvelualan yritykset kokevat vastavalmistuneiden suurimmiksi puutteiksi osaamiskuilujen perusteella kuljetukset, tietojärjestelmät, sekä asiakkaiden ja jakelukanavan hallinnan. Samat osaamispuutteet korostuvat myös kooltaan pienempien yritysten vastauksissa. Tosin keskisuurten yritysten toivomuslistalla kolme tärkeintä ovat järjestyksessä asiakkaiden ja jakelukanavan hallinta, kysynnän ennustaminen ja tarjonnan suunnittelu, sekä kansainvälinen logistiikka. Lisäksi pienet yritykset toivovat korkeampaa kysynnän ennustamisen ja tarjonnan suunnittelun osaamista vastavalmistuneilta. Tosiin kuin muut, suuryritykset eivät koe osaamiskuilua merkittäväksi huolto- ja tukipalveluiden kohdalla. Johtopäätöksenä kaupan osalta voidaan todeta yrityskoon vaikuttavan sekä osaamiskuilun leveyteen, että eri osaamisen osa-alueiden priorisointiin.

7.4 Logistiikkapalveluyritysten tulevaisuuden uhat

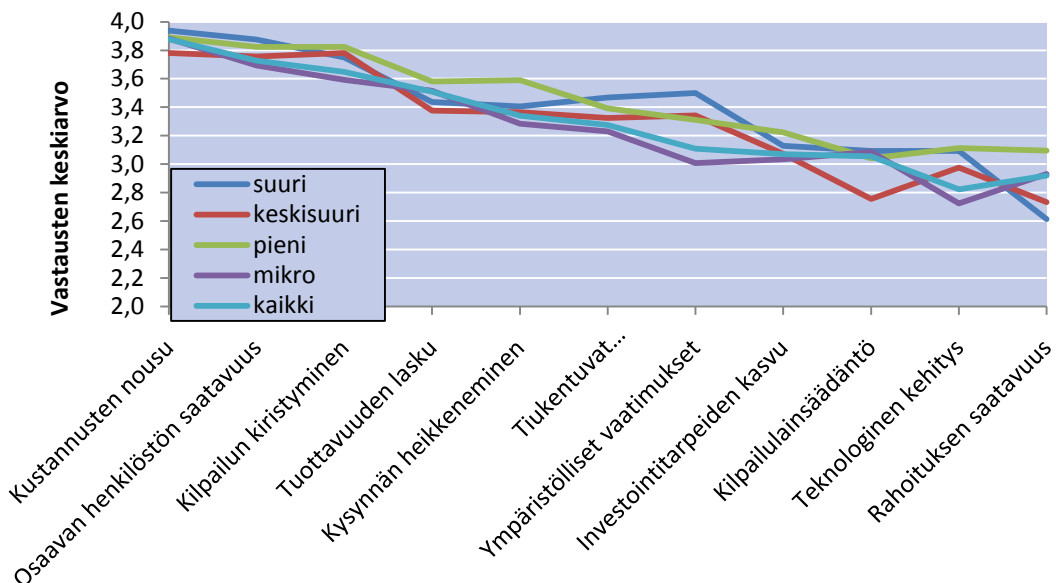
Logistiikkapalveluyritysten edustajilta kysyttiin arviota annettujen uhkien merkityksestä heidän liiketoiminnalleen seuraavan viiden vuoden aikana. Vastauksista (asteikolla 1-5: "ei lainkaan merkittävä" = 1, ... "merkittävä" = 3, ... "erittäin merkittävä" = 5) laskettiin keskiarvo (Kuvio 96).

Logistiikkapalveluyritykset pitivät kustannusten nousua erittäin merkittävänä tulevaisuuden uhkana, samoin osaavan henkilön saatavuus ja kilpailun kiristyminen nousivat kolmen merkittävimmän uhan joukkoon. Myös tuottavuuden lasku sijoittui korkealle uhkien joukossa. Vaihtoehtoista vähiten painoa annettiin teknologiseen kehitykseen ja [huonolle] rahoituksen saatavuudelle.



Kuvio 96 Logistiikkapalveluyritysten näkemys liiketoiminnan uhista seuraavan viiden vuoden aikana (1= ei lainkaan merkittävä, 5= erittäin merkittävä)

Tarkastellessa vastauksia yrityskoon mukaan (Kuvio 97) voidaan havaita, että kustannusten nousua ja osaavan henkilöstön saatavuutta pidetään erittäin merkittävänä uhkana liiketoiminnalle kaikissa kokoluokissa lähes yhtäläisesti. Erikokoisista yrityksistä mikroyritykset antavat muita vähemmän painoarvoa teknologisen kehitykselle ja ympäristöllisille vaatimuksille uhkana liiketoiminnalleen seuraavan viiden vuoden aikana.



Kuvio 97 Logistiikkapalveluyritysten tulevaisuuden uhat yrityskoon mukaan. Kaikki yritykset

Suuret yritykset pitävät ympäristöllisten vaatimusten merkitystä muita kokoluokkia hiukan suurempana, mutta kilpailulainsäädännön merkitystä puolestaan muita selvästi pienempänä. Pienet yritykset (liikevaihto 2- 10 miljoonaa) pitävät kysynnän heikkenemistä, mutta toisaalta myös investointitarpeiden kasvua ja rahoituksen saatavuutta jonkin verran merkittävämpänä tulevaisuuden uhkana kuin muun kokoiset.



Kuvio 98 Logistiikkapalveluyritysten tulevaisuuden uhkien merkityksen muutos seuraavien viiden vuoden aikana; kyselyajankohdat 2006, 2008 ja 2010.

Kuviossa 98 on nähtävillä logistiikkapalveluyritysten tulevaisuuden uhille antaman merkityksen muutos vuodesta 2006 vuoteen 2010. Logistiikkaselvitys 2009:ssä vastaajia pyydettiin nimeämään vaihtoehtoista suurin, toiseksi suurin ja kolmanneksi suurin uhka. Vertailua varten vastaukset pisteytettiin, ja uhat sijoitettiin pisteiden mukaiseen suuruusjärjestykseen.

Kaikkina kolmena kyselykertana viisi tärkeintä uhkaa ovat olleet samoja, mutta hieman vaihtelevassa järjestyksessä. Vuoden 2008 tärkein uhka, kysynnän heikkeneminen, on menettänyt huomattavasti merkitystään, 2010 merkittävimmäksi liiketoiminnan uhaksi seuraavan viiden vuoden aikana nähtiin kustannusten nousu.

Suurimpana yksittäisenä muutoksena turvallisuusvaatimusten tiukentuminen oli listan viimeinen sekä vuonna 2006 että 2008 mutta on noussut kuudennelle sijalle vuonna 2010. Vuosina 2006 ja 2008 sijalla 9. olleet ympäristölliset vaatimukset nousivat kaksi sijaa ylemmäksi vuonna 2010. Rahoituksen saatavuus ei käytännössä näyttäytynyt enää uhkana vuonna 2010. Vuodesta 2006 lähtien logistiikkayritykset ovat arvioineet investointitarpeiden kasvun ja teknologisen kehityksen yhä pienemmäksi uhaksi. Teknologinen kehitys oli jopa listan viimeisenä vuonna 2010, mikä voi tarkoittaa sitä, että yritykset hallitsevat entistä paremmin erityisesti tietotekniikan haasteita.

Lähteet

- Arvis, J-F; Mustra, M.A.; Panzer, J; Ojala, L. ja Naula, T. (2007)
Connecting to Compete – Trade Logistics in the Global Economy: The Logistics Performance Index and Its Indicators
- Arvis, J-F., Mustra, M.A., Ojala, L., Shephard, B. ja Saslavsky, D. (2010) Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy, The World Bank; available at www.worldbank.org/lpi
- Berry L.L. ja Parasuraman A. (1991) *Marketing Services: Competing Through Quality*, Free Press, New York.
- Bretzke, Wolf-Rüdiger (2010) Logistik in Zeiten des Klimawandels – vom Teil des Problems zum Teil der Lösung, BVL Wissenschaftssymposium, June 16-17, Darmstadt, Germany
- Choi, C-Y. ja Lee, J-Y (2009) Strategic issues for Korean distribution companies' penetration of the Chinese market, *Journal of International Logistics and Trade*, Vol. 7, No. 2, Dec. 2009, pp. 83-98
- Colliers (2010) Nordic Real Estate Review; <http://www.e-pages.dk/colliers/7/11>
- Danske Bank: European Freight Forwarding Index by Danske Markets Equities at: <http://www-2.danskebank.com/danskeresearch> (August 2010)
- Das, A. ja Narasimhan, R. (2006) Purchasing Competence and Its Relationship with Manufacturing Performance. *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 36, No. 2, 17-28.
- Datamonitor (2009) Global Logistics, Industry Profile
- Directorate-General for Energy and Transportation (2009) EU energy and transport in figures 2009
- Economist Intelligence Unit ja IBM Institute for Business Value (2010) Digital Economy Rankings, http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/bus/pdf/eiu_digital-economy-rankings-2010_final_web.pdf
- ELA (European Logistics Association) ja AT Kearney (2004) Differentiation For Performance Excellence in Logistics 2004
- ELA (European Logistics Association) ja AT Kearney (2009) Excellence in Logistics 2008
- Elger, T.; Lundquist, K-J. ja Olander, L-O. (2008) Svensk Makrologistik, Sammansättning och kostnadsutveckling 1997-2005, Vinnova Rapport VR 2008:13
- Elinkeinoelämän keskusliitto (2008) Logistiikkaosaaminen pk-yritysten kilpailukyvyyn lähteenä
- Finnish Property Markets 2010, KTI,
http://www.kti.fi/kti/doc/ajankohtaista/KTI_FMP_Final_net.pdf

- Grocery Manufacturers Association (2008) The GMA 2008 Logistics Survey, Improving efficiency in the face of mounting logistics costs
- Grocery Manufacturers Association (2010) The GMA 2010 Logistics Benchmark Report, Performance reaches all-time high during economic depression
- Holma, E. ja Kajander, S. (2010) Logistiikka osana alueellista kilpailukykyä ja yritysten si-joituttumispäätöksiä. Turun Yliopisto, Merenkulkualan tutkimus- ja koulutuskeskus, Turku.
- Hovi, I. B. ja Hansen W. (2010) Logistikkostnader i norske vareleverende bedrifter
- Huolila, K. (2010) Vaarantaako teollisuusyritysten varastonhallinta kansallisen huoltovarmuuden? Pro gradu -tutkielma. Turun kauppakorkeakoulu, Turku.
- Huovari, J.; Kangasharju, A. ja Alanen, A. (2001) Alueiden kilpailukyky. Pellervon Taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja N:o 176, Helsinki.
- International Institute for Management Development (2010) The World Competitiveness Yearbook.
- Johnson, E.M. ja Pyke, D.F. (2000), "A Framework for Teaching Supply Chain Management", Production and Operations Management, Vol. 9, No. 1, 2-18.
- Jones Lang La Salle (2010) European Industrial Markets Report
http://www.joneslanglasalle.com/MediaResources/EU/Marketing/EMEA%20Capital20Markets/JLL_EMEA_European_Industrial_Markets_Report_Spring_2010.pdf
- King, D. (2009) The Sixth Annual State of Logistics Survey for South Africa 2009
- Keskuskauppakamari (2009) Alueiden kilpailukyky 2009: Yritysten näkökulma. Keskuskaup-pakamari, Helsinki.
- Klaus, P. ja Kille, C. (2007), Top 100 in European Transport and Logistics Services, 2nd edition. DVV Media Group GmbH, Hamburg, Germany
- Klaus, P., Hartmann, E. ja Kille, C. (2009) Top 100 in European Transport and Logistics Services – 2009/2010. DVV Media Group GmbH, Hamburg, Germany.
- Langley, J.; Dort, E.; Ang, A. ja Sykes, S.(2005) "2005 Third-Party Logistics, Results and Findings of the 10th Annual Study"
- Liikenne- ja viestintäministeriö (1993) Logistiikkaselvitys 1992. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 6/1993. Helsinki.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (1997) Logistiikkaselvitys 1996-1997. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 33/1997. Helsinki.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2001) Logistiikkaselvitys 2001. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 52/2001. Helsinki.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2006) Logistiikkaselvitys 2006. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 35/2006. Helsinki.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2009) Logistiikkaselvitys 2009. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 11/2009. Helsinki.

- Linnamaa, R. (1999) Kaupunkiseudun kilpailukyvyn rakenteelliset ja dynaamiset elementit. Teoksessa: Kaupunkiseutujen kilpailukyky ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. Sota-rauta, M. (toim.) Suomen Kuntaliitto.
- Maailmanpankki (2010) Doing Business 2010,
<http://www.doingbusiness.org/documents/fullreport/2010/DB10-full-report.pdf>
- Newsweek (2010) The World's Best Countries
<http://www.newsweek.com/feature/2010/the-world-s-best-countries.html>
- Ojala, L. (2010) Logistics performance in the Nordic countries; 27. Deutscher Logistik-Kongress, 20.-22.10.2010. Berliini
- Ojala, L.; Solakivi, T.; Hälinen, H-M.; Lorentz, H. ja Hoffmann, T. (2007) State of Logistics in the Baltic Sea Region-survey results from eight countries, LogOn Baltic Master Report 3:2007, www.logonbaltic.info
- Ojala, L.; Andersson, D. ja Naula, T (2008) Linking to global logistics value chains: an imperative for developing countries International Journal of Technological Learning, Innovation and Development, Vol. 1, No. 3, 2008,427-449
- Olavarrieta, S. ja Ellinger, A.E. (1997) Resource-based theory and strategic logistics research. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 27, No. 9/10, 559-587.
- Rantasila, K. (2010) Measuring National Logistics Costs - Designing a Generic Model for Assessing National Logistics Costs in Global Context. Pro gradu -tutkielma, Turun kauppakorkeakoulu. Turku.
- Rodrigues, A. M.; Bowersox, D. J. ja Calantone, R. J. (2005) Estimation of Global and National Logistics Expenditures: 2002 Data Update. Journal of Business Logistics, Vol. 26, No: 2, pp. 1-16.
- Rubin, J. ja Tal, B. (2008) CIBS World Markets, Will Soaring Transport Costs Reverse Globalization?
- Sauber, M.H., McSurely, H.B. ja Tummala, V.M.R. (2008) "Developing supply chain management program: a competency model", Quality Assurance in Education, Vol. 16, No. 4, 375-391.
- Sodhi, M.S., Son, B.-G. ja Tang, C.S. (2008), "What Employers Demand from Applicants for MBA-Level Supply Chain Jobs and the Coverage of Supply Chain Topics in MBA Courses", Interfaces, Vol. 38, No. 6, 469-484.
- UNCTAD secretariat (2001) Review of Maritime Transport 2001. UN Publication. Geneve.
- UNCTAD secretariat (2003) Review of Maritime Transport 2003. UN Publication. Geneve.
- UNCTAD secretariat (2005) Review of Maritime Transport 2005. UN Publication. Geneve.
- UNCTAD secretariat (2007) Review of Maritime Transport 2007. UN Publication. Geneve.
- UNCTAD secretariat (2009) Review of Maritime Transport 2009. UN Publication. Geneve.
- Wilson, R (2008) CSCMP'S 19th Annual State of Logistics Report

Wilson, R (2009) CSCMP'S 20th Annual State of Logistics Report

Zhang, Q., Vonderembse, M.A. ja Lim, J.-S. (2003) Manufacturing flexibility: defining and analyzing relationships among competence, capability, and customer satisfaction. *Journal of Operations Management*, Vol. 21, No. 2, 173-191.

Internet-lähteet:

Bloomberg (2010) Bunkkerihinnat

<http://www.bloomberg.com/apps/quote?ticker=BUNKRD38:IND>

Bunkerworld (2010) Bunkkerihinnat <http://www.bunkerworld.com/prices/>

CESifo Group (2010) IFO-indeksi

http://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/ifoHome/a-wininfo/d6zeitreihen/15reihen/_reihenkt

Euroopan Keskuspankki (2010) Euribor-korkojen kehitys 2005-2010

http://sdw.ecb.europa.eu/browseSelection.do?DATASET=0&FREQ=M&PROVIDER_FM_ID=EURIBOR1MD_&PROVIDER_FM_ID=EURIBOR1YD_&PROVIDER_FM_ID=EURIBOR3MD_&PROVIDER_FM_ID=EURIBOR6MD_&node=2018775

Institute for Supply Management (2010) JPMorgan Global PMI 2000-2010

<http://www.ism.ws/files/ISMReport/JPMorgan/JPMorganMfg-Svcs080410.pdf>

Institute for Supply Management (2010) PMI

<http://www.ism.ws/files/ISMReport/MfgAllIndexes10.xls>

International Energy Agency (2010) Polttoaineiden ja raakaöljyn maailmanmarkkinahinnat 2005–2010 <http://www.iea.org/Textbase/stats/surveys/mps.xls>

Liikennevirasto (2010) Ulkomaankaupan kuljetusten edistäminen.

<http://www.ulkomaankaupanreitit.info/>

MOL Shipping Research (2009) Bunkkerihinnat

http://www.mol.co.jp/research-e/info/bunker_prices.pdf

Suomen Pankki (2010) Kuluttajien Luottamusindikaattori

http://www.suomenpankki.fi/Stats/default.aspx?r=/tilastot/indikaattorit/kuluttajien_luottamusindikaattori_chrt_fi

Suomen Pankki (2010) Teollisuuden luottamusindikaattorit Suomessa ja Euroalueella 2005- 2010

http://suomenpankki.fi/Stats/default.aspx?r=/tilastot/indikaattorit/teollisuuden_luottamusindikaattori_chrt_fi

Tilastokeskus (2010) Tilastotietokannat

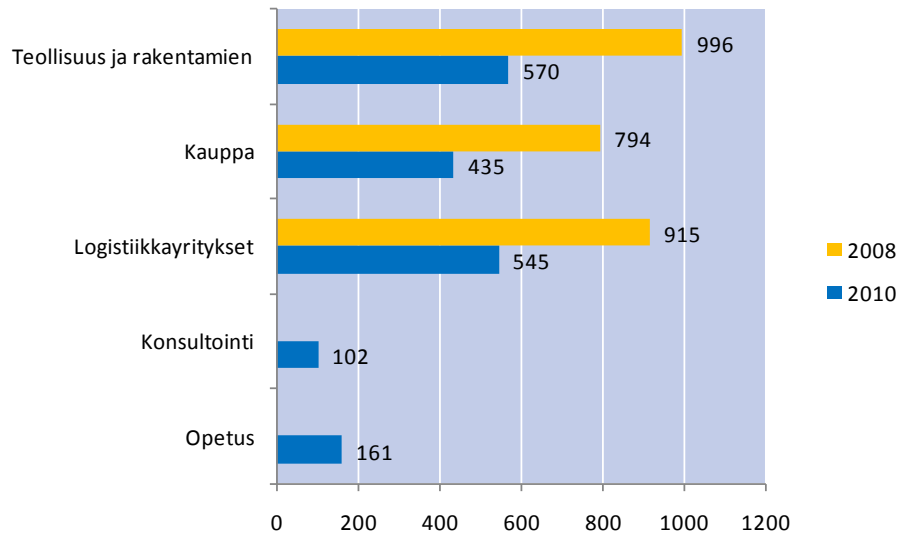
http://pxweb2.stat.fi/database/StatFin/databasetree_fi.asp

World Economic Forum (2010) The Global Enabling Trade Report 2010,

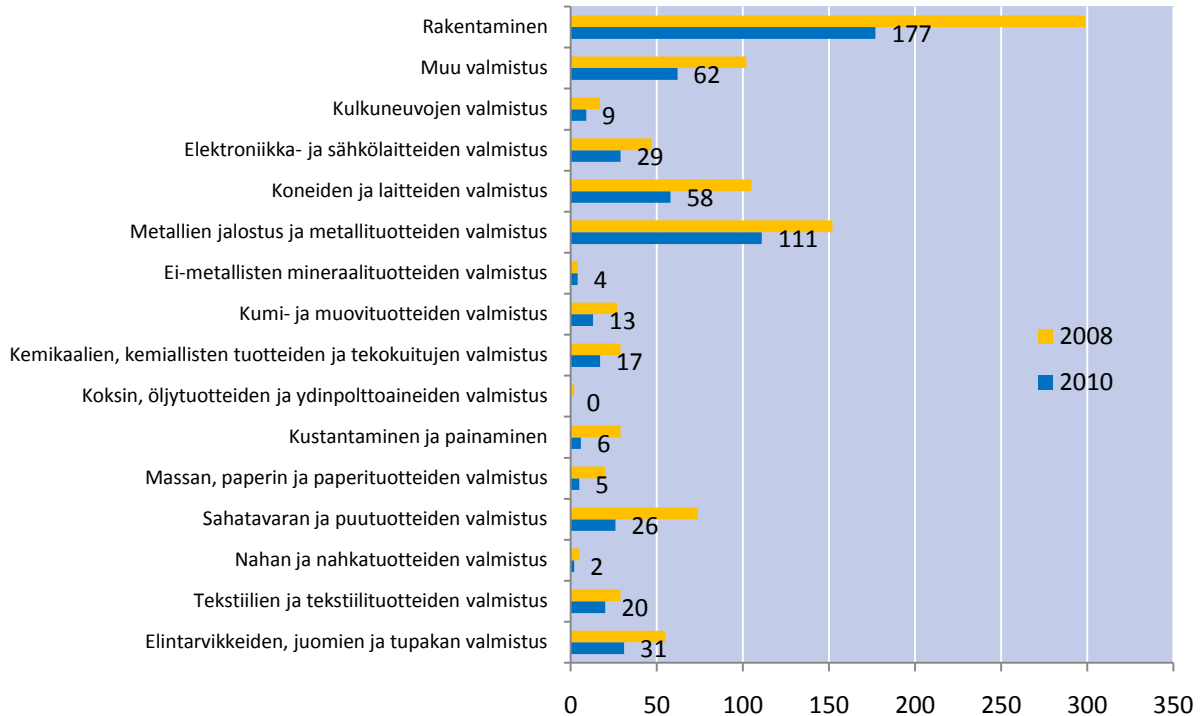
<http://www.weforum.org/pdf/GETR10/Global-Enabling-Trade-Report-2010.pdf>

Liitteet

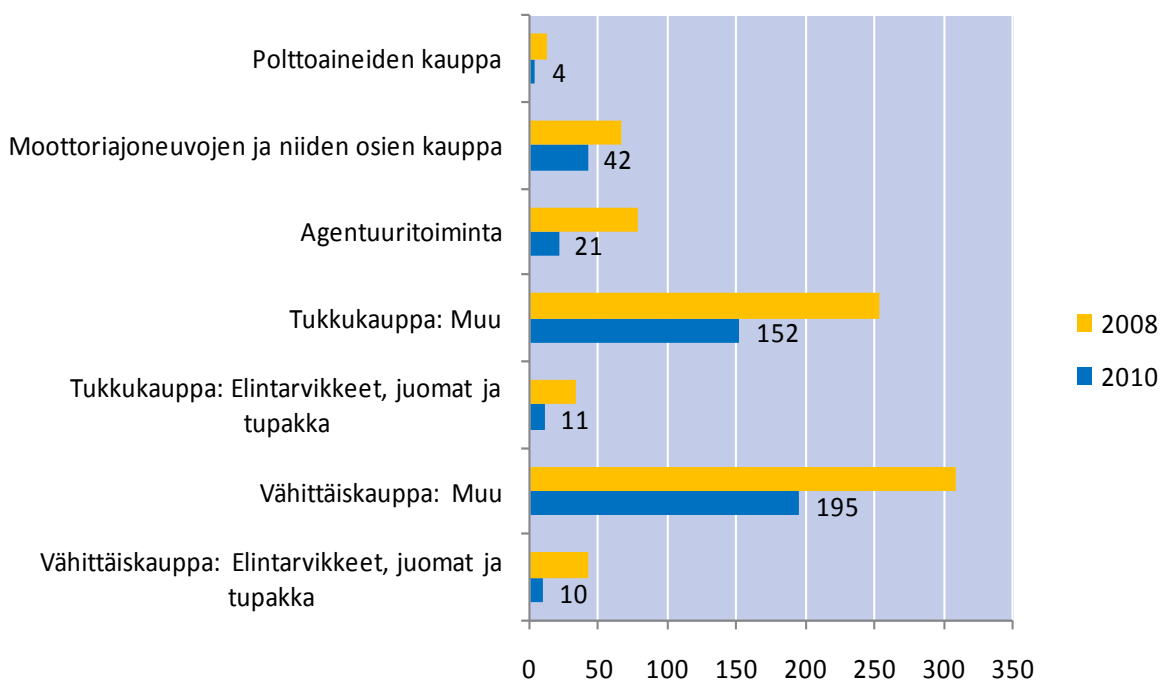
Liite 1 Vastaajayritykset päätoimialoittain



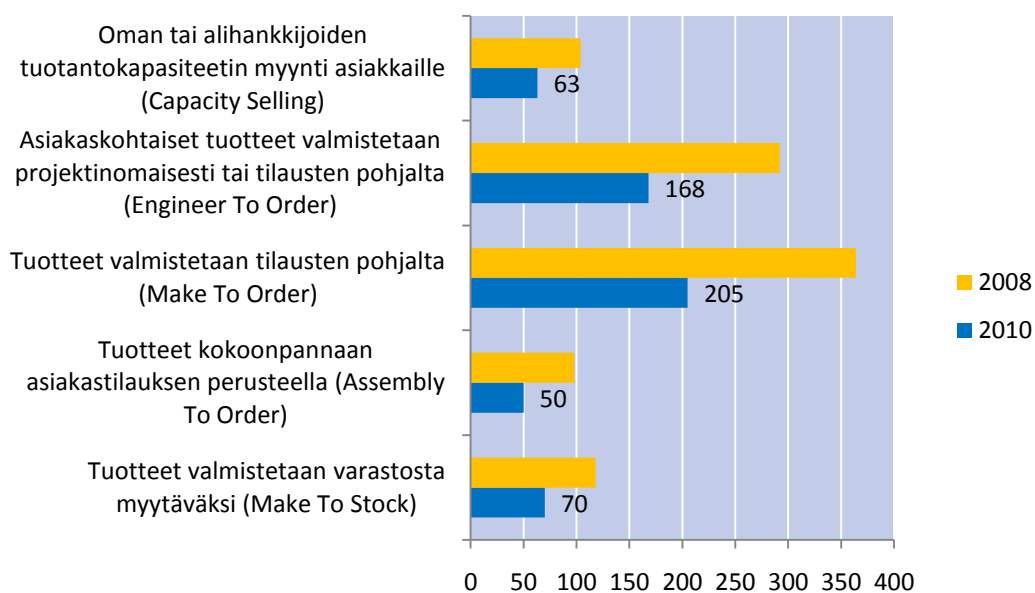
Liite 2 Teollisuuden/ rakentamisen yritykset toimialoittain



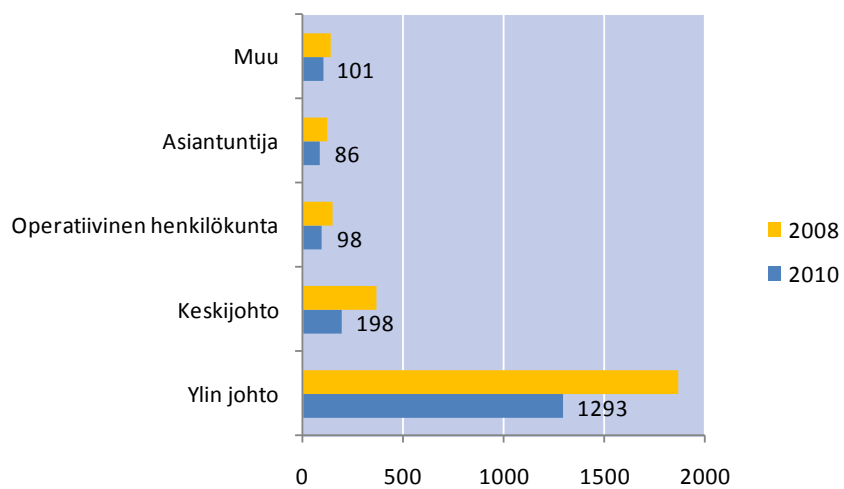
Liite 3 Kaupan alan yritykset toimialoittain



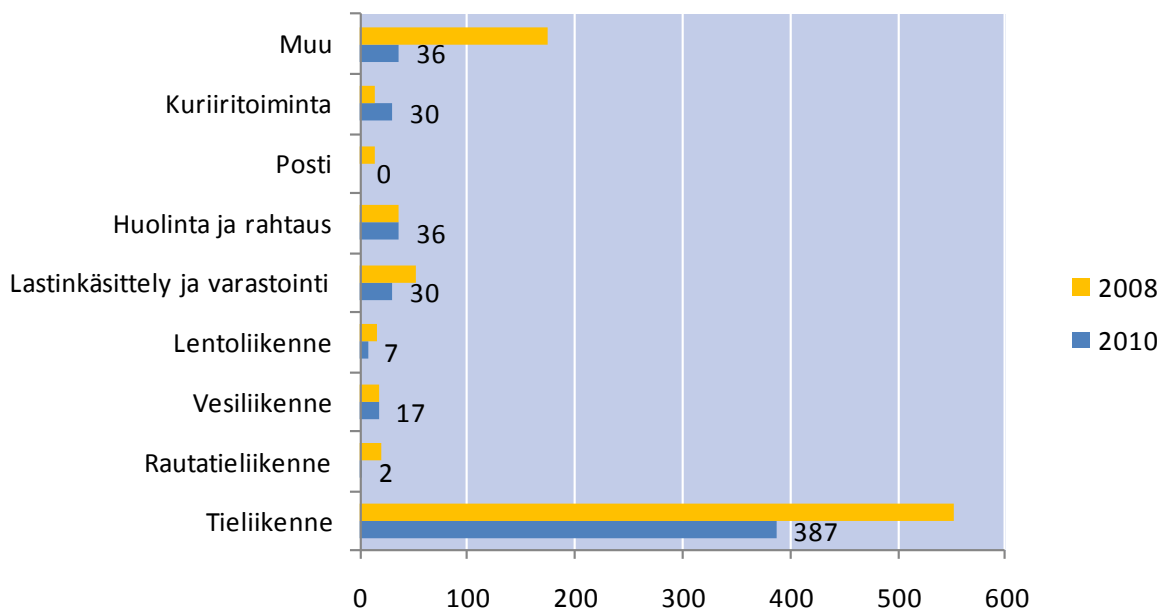
Liite 4 Teollisuuden/ rakentamisen yritykset tuotantomuodon mukaan



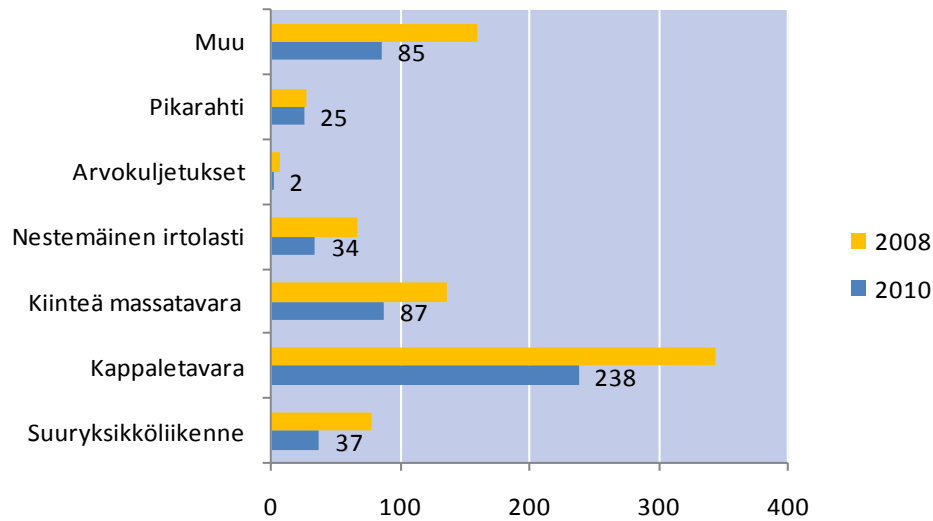
Liite 5 Vastaajan asema yrityksessä



Liite 6 Logistiikkayritykset toimialoittain



Liite 7 Logistiikkapalveluyritykset lastityypin mukaan



Liite 8 Logistiikkakustannukset logistiikkaselvityksissä käyvin hinnoin ja vuoden 2009 hinnoin

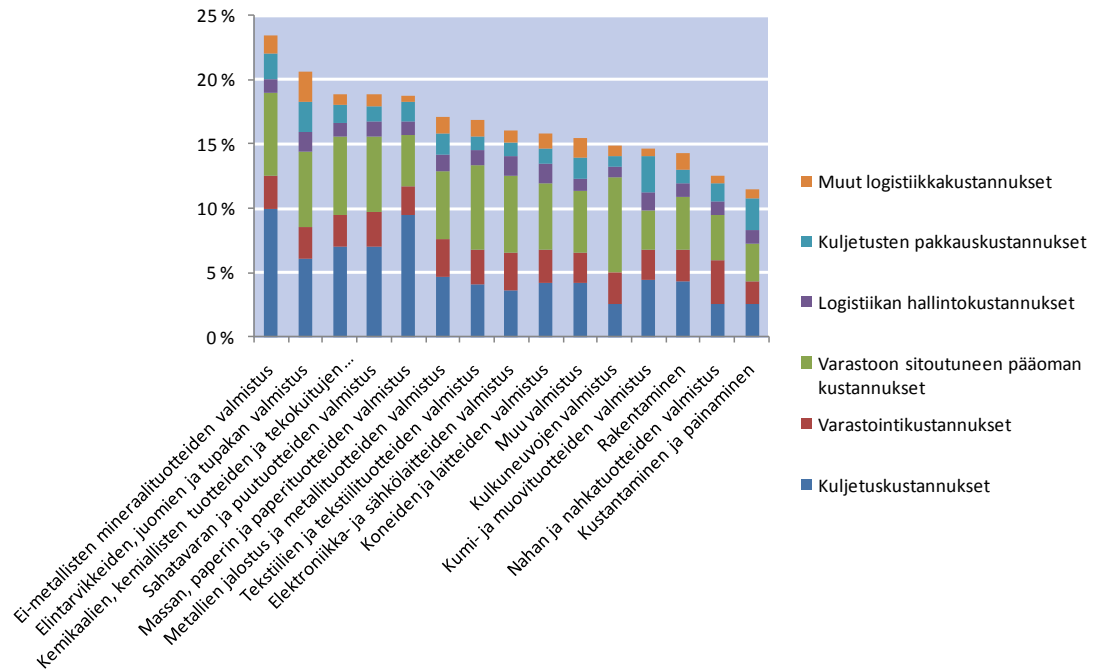
Logistiikkakustannukset mrd € (käyvin hinnoin)

	1990	1995	2000	2005	2008	2009
Kuljetuskustannukset	6,0 (44 %)	6,0 (46 %)	8,0 (45 %)	9,5 (36 %)	15,4 (44 %)	9,3 (37 %)
Varastointikustannukset	3,9 (28 %)	3,4 (25 %)	4,4 (25 %)	6,2 (24 %)	7,9 (23 %)	5,2 (20 %)
Varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset	3,0 (22 %)	2,9 (21 %)	4,4 (25 %)	7,2 (27 %)	8,9 (26 %)	8,5 (34 %)
Hallintokustannukset	0,8 (6 %)	1,0 (7 %)	1,2 (5 %)	3,5 (13 %)	2,5 (7 %)	2,3 (9 %)
Yhteensä	13,7	13,3	18	26,4	34,7	25,3

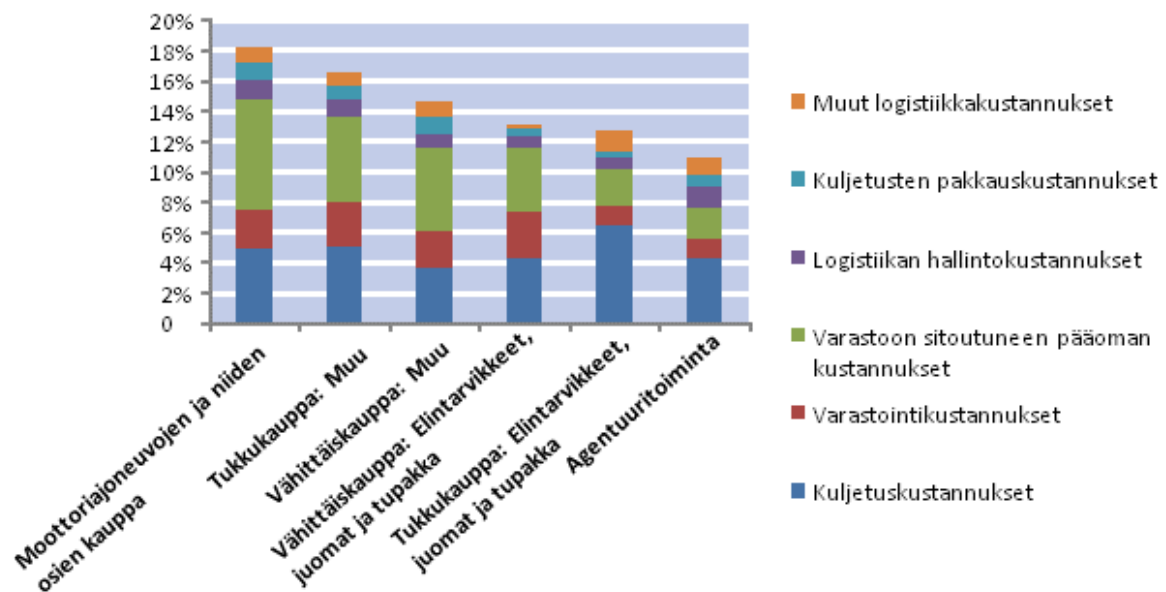
Logistiikkakustannukset mrd € (2009 hinnoin)

	1990	1995	2000	2005	2008	2009
Kuljetuskustannukset	8,9 (44 %)	7,5 (46 %)	9,3 (45 %)	10,1 (36 %)	15,4 (44 %)	9,3 (37 %)
Varastointikustannukset	5,7 (28 %)	4,2 (25 %)	5,1 (25 %)	6,6 (24 %)	7,9 (23 %)	5,2 (20 %)
Varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset	4,5 (22 %)	3,5 (21 %)	5,1 (25 %)	7,7 (27 %)	8,9 (26 %)	8,5 (34 %)
Hallintokustannukset	1,3 (6 %)	1,3 (7 %)	1,4 (5 %)	3,7 (13 %)	2,5 (7 %)	2,3 (9 %)
Yhteensä	20,5	16,4	20,9	28,1	34,7	25,3

Liite 9 Teollisuuden keskimääräiset logistiikkakustannukset toimialoittain ja kustannuskomponenteittain



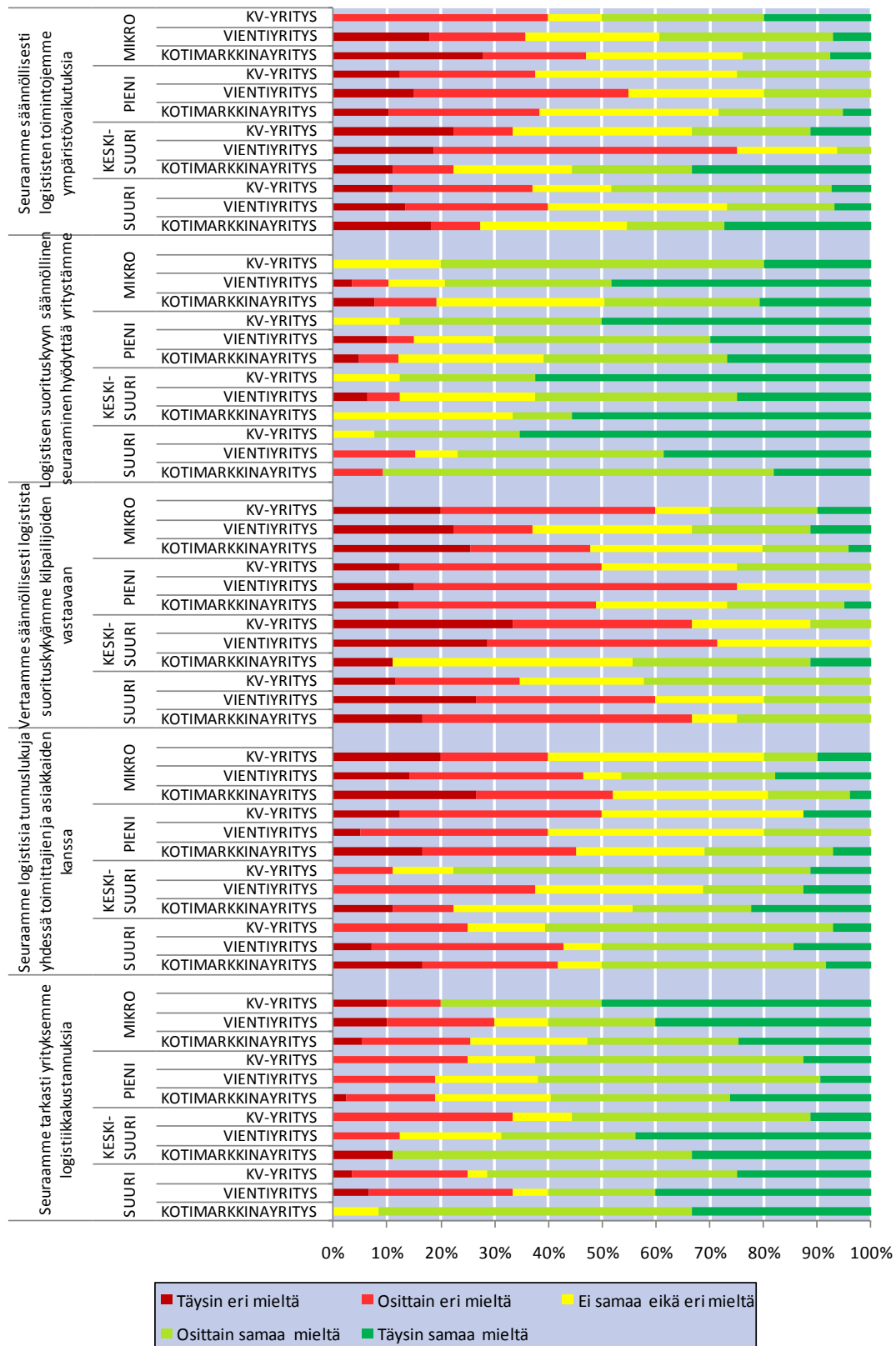
Liite 10 Kaupan keskimääräiset logistiikkakustannukset toimialoittain ja kustannuskomponenteittain



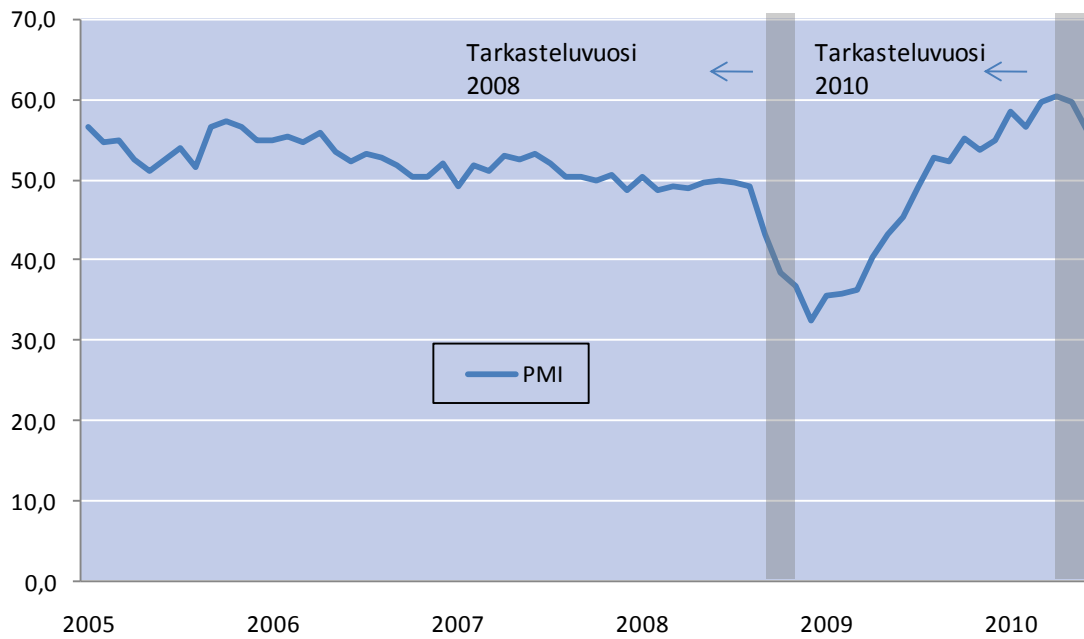
Liite 11 Kuljetussektorin tunnuslukuja ja vertailua muihin Itämeren alueen maihin vuonna 2006 (EU energy and transport in figures 2009)

	EU27	DK	DE	EE	PL	FI	SE
Työntekijöiden määrä	9 212 700	137 000	1 374 300	38 600	622 200	123 400	235 900
Yritysten lukumäärä	1 163 160	13 493	87 592	3 972	145 968	23 895	31 515
Liikevaihto M€	1 210 000		218 217	3 849	33 306	19 996	46 944
Kotimainen kuljetussuorite 1000M tonnism	1 268	10,72	264,55	1,83	71,92	27,62	37,95
Kansainvälinen kuljetussuorite 1000M tonnism	609,7	8,76	76,99	5,52	93,01	2,24	4,42
Rautateiden kuljetussuorite 1000M tonnism	442,7	1,87	115,65	5,94	52,04	10,78	23,12
Meriliikenne, tuonti (1000 tonnia)		54 381	193 774	7 179	28 009	62 131	90 848
Meriliikenne, vienti (1000 tonnia)		41 805	121 891	25 718	20 712	49 022	80 393
Kaupallisten lentokoneiden lukumäärä	4 129	105	691	13	70	101	95
Tavaravaunujen lukumäärä			119 916	2 905	74 408	10 934	
Tavarankuljetukseen sopiva tiekalusto (1000)	33 970,30	531,40	2 523,60	83,40	2 922,00	424,50	510,20
Kauppalaivasto, kansallinen lippu	3 498	261	375	27	11	81	154
Kauppalaivasto, ulkomainen lippu	7 632	507	2 814	72	98	43	202

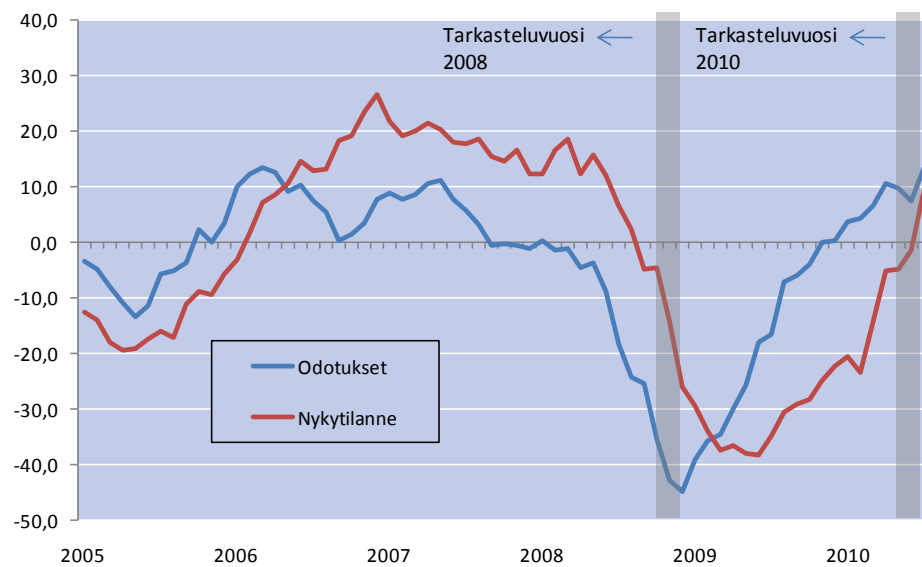
Liite 12 Valmistuksen ja rakentamisen yritysten tunnuslukujen seuraaminen ja hyväksikäyttö yritysten kansainvälisyysasteen ja yrityskoon mukaan



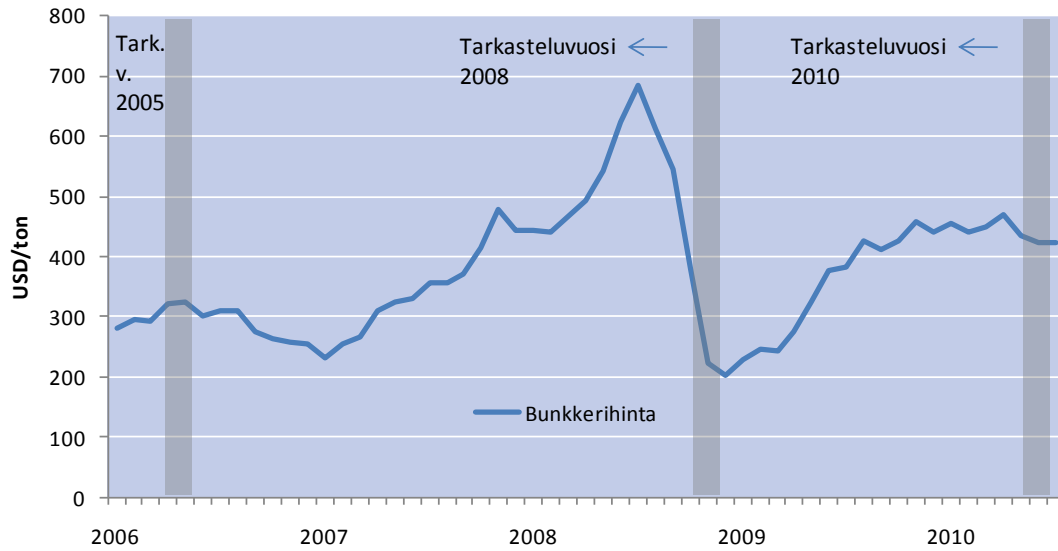
Liite 13 PMI-ostopäällikköindeksi 2005-2010 (Institute for Supply Management)



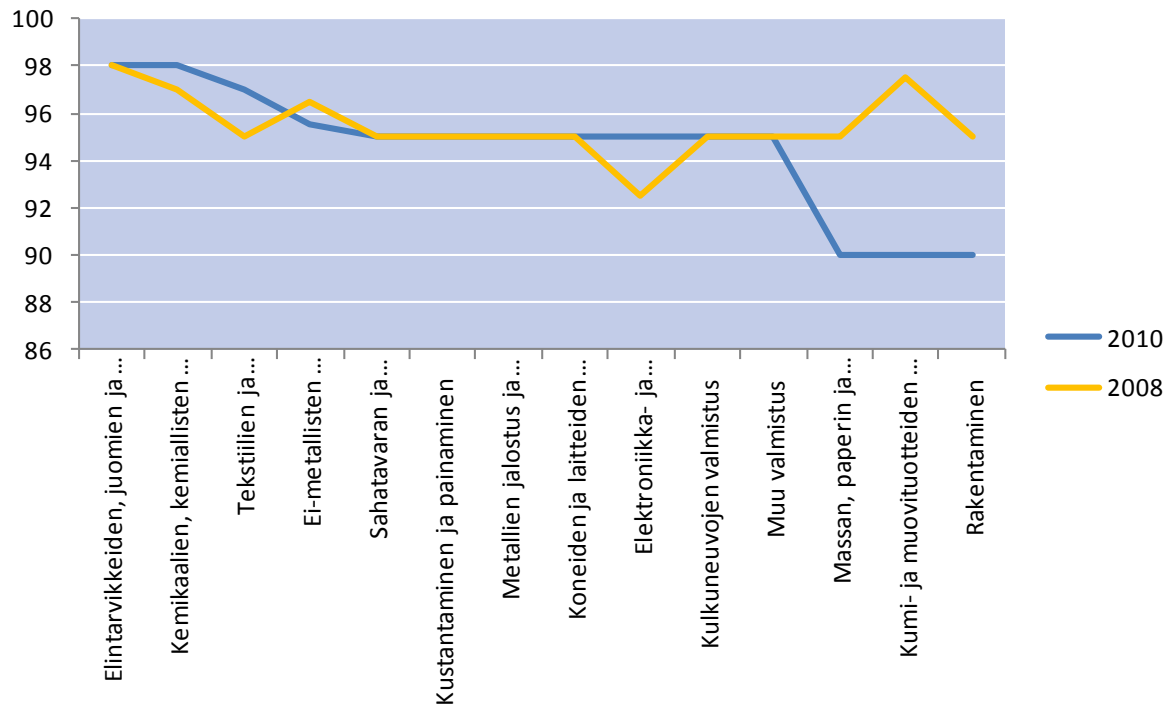
Liite 14 CESifo Group IFO-indeksi 2005-2008 (CESifo Group)

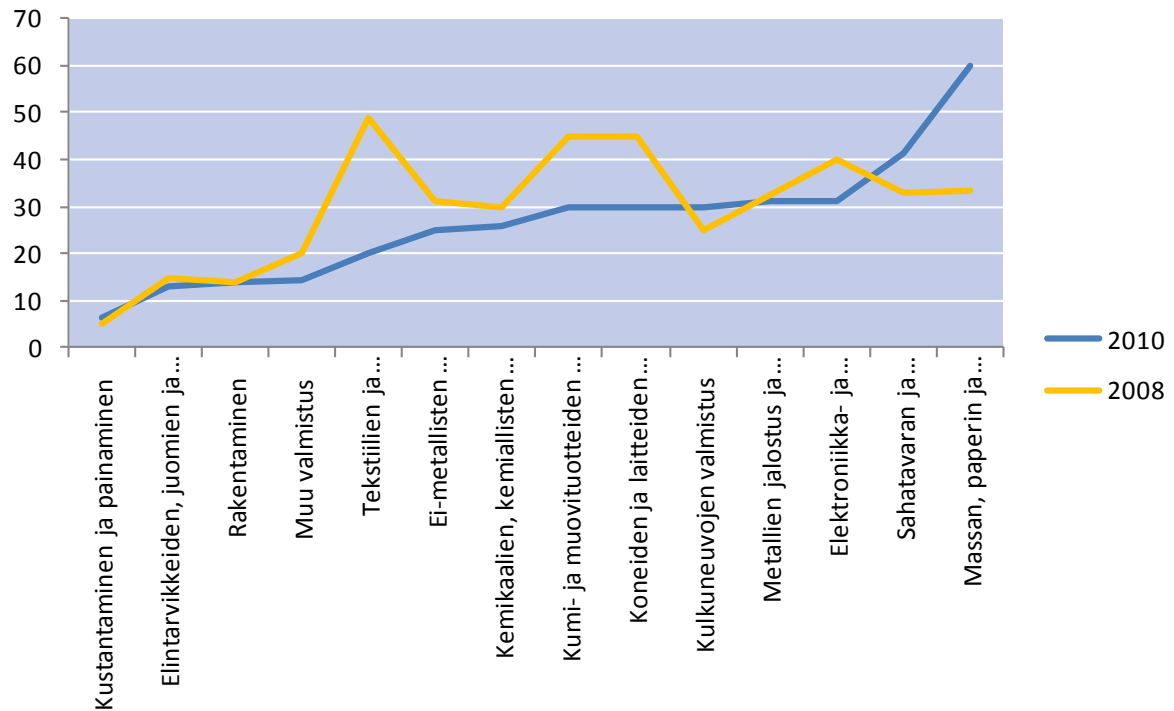
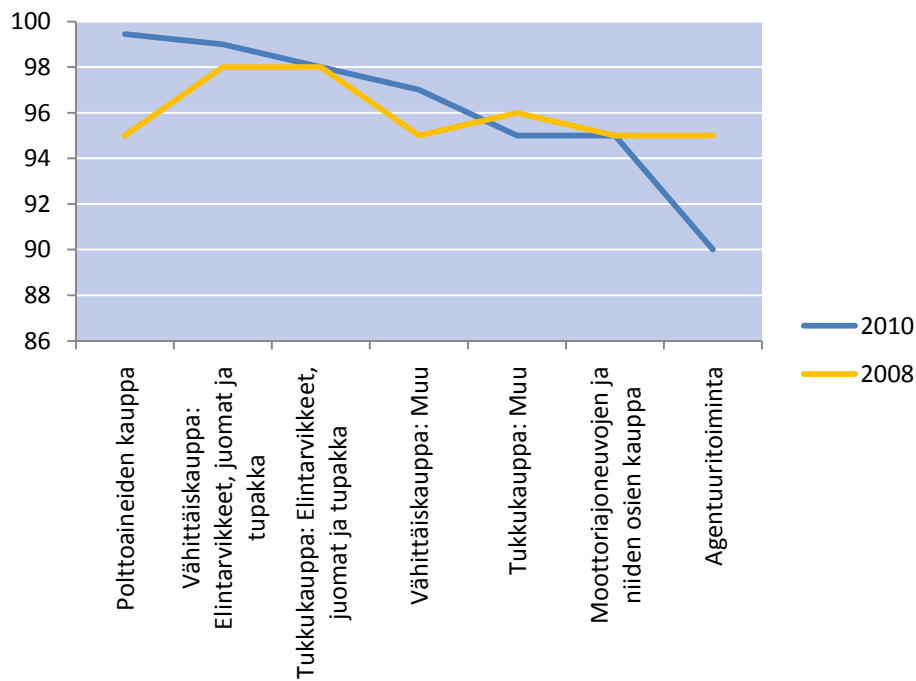


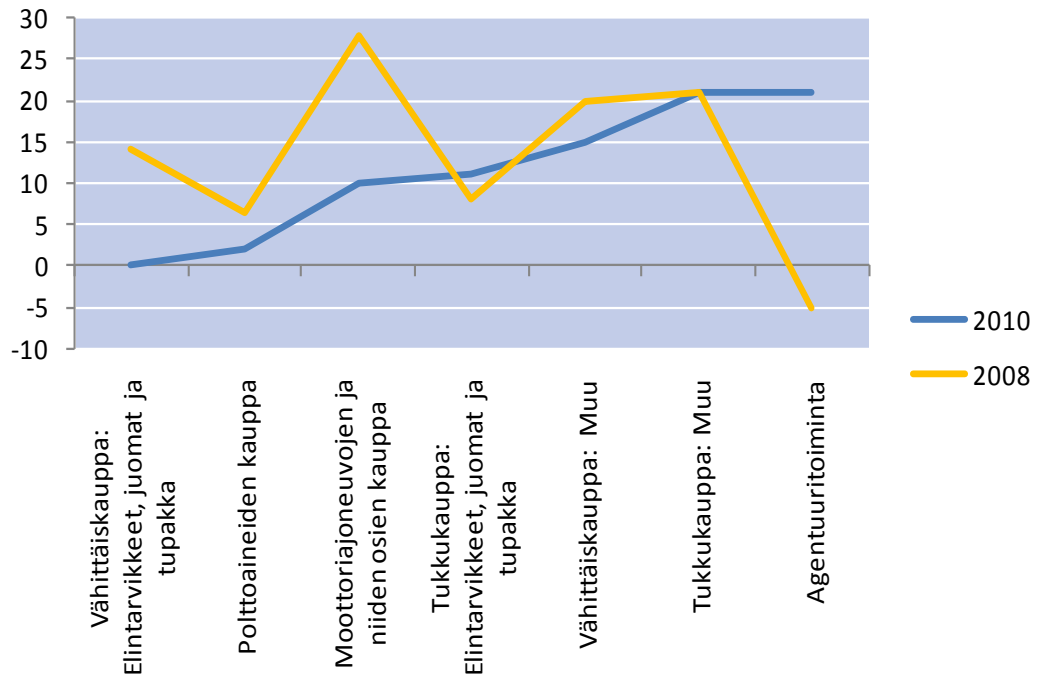
Liite 15 Meriliikenteen bunkkerihinnat 2005-2010 (MOL Shipping Research (2009), Bloomberg (2010) & Bunkerworld(2010))



Liite 16 Täydellisten toimitusten osuus (%) teollisuusyrityksillä vuosina 2008 ja 2010



Liite 17 Rahan sitoutumisaika (päiviä) teollisuusyrityksillä vuosina 2008 ja 2010

Liite 18 Täydellisten toimitusten osuus (%) kaupan yrityksillä vuosina 2008 ja 2010


Liite 19 Rahan sitoutumisaika (päiviä) kaupan alan yrityksillä 2008 ja 2010


Liite 20 Kaupan- ja teollisuuden tunnuslukuvertailu vuosien 2008 ja 2010 välillä

Toimiala	Vuosi	N (toimiala*)	Prosenttisuus, joka vastaanoletuista toimituksista sisältää virheitä			Prosenttisuus, joka asiakastilauksista toimitetaan ajallaan, oikeaan paikkaan, oikein dokumentoituina, oikean määräsensä ja vahingoittumattomana			Asiakastilauksen toimitusajalla keskimäärin (tilauspäivästä toimituspäivään)			Materiaali pysyy yrityksen omistuksessa keskimäärin (päivää ostotoimituksesta myyntitoimitukseen)			Asiakkaiden toteutunut maksuaika on keskimäärin (toimituspäivästä maksupäivään)			Toteutunut maksuaika toimitajille keskimäärin (toimituksesta maksupäivään)			Rahan sitoutumisaika, päiviä		
			20%	50%	80%	20%	50%	80%	20%	50%	80%	20%	50%	80%	20%	50%	80%	20%	50%	80%	20%	50%	80%
Koko teollisuus	2010	570	1	2	6,6	85	95	99	2	7	26,8	10	30	60	14	20	30	14	21	30	8	26	60
	2008	996	1	2	5	90	95	99	2	8	30	7,7	30	60	14	20	30	14	20	30	7	27	57
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus	2010	31	0,9	3,5**	5	90	98	99,1	1	2	3	4,6	14,5	30	14	18	21	14	20	30	3	14	30
	2008	55	1	1**	2	95	98	99	1	2	4,2	2	14,5	30	14	14,5	30	14	15	30	1,4	16,5	32
Sahatavaran ja puutuotteiden valmistus	2010	26	1	2	5	85	95	99	3	15	40	20	43	90	14,8	21	30	14	21	30	14	42	86,8
	2008	74	1	2	5	90	95	99	3	14	20,6	13,2	30	60	14	18	30	14	14	30	11,4	30	72,8
Metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus	2010	111	1	3	5	85	95	99	4,4	14	31,8	14	30	60	14	24,5	40	14	21	30	14	35,5	63,4
	2008	152	1	2	5	90	95	98	4	12	30	14	30	56	14	25	30,5	15	25	30	14	30	52
Koneiden ja laitteiden valmistus	2010	58	1	2,5**	8	83	95	98	2	6**	50	17	30	86	14	20	33	14	21	37,6	12,4	30	82,6
	2008	105	2	5**	10	80	95	99	7	30**	100	21	40	90	14,8	30	45	16	30	32	21,4	45	84,8
Elektroniikka- ja sähkölaitteiden valmistus	2010	29	2	5	5	90	95	98,8	5	14	30	15	30	66	14	27,5**	37	14	30	30	16,6	34,5	61,6
	2008	47	1	5	5	85	93	99	5	14	20	21	45	90	21	30**	56	20	30	45	24	44	85
Muu valmistus	2010	62	1	5	10	86	95	99	3	10	25,2	7	27,5	78	14	20	30	14	20	30	10	28	76,8
	2008	102	1	2	5	90	95	99	2	6	17,2	7	21	45	14	17	30	14	18	30	5,4	20	47,6
Rakentaminen	2010	177	1	3	10	80	90**	99	2	4**	10	5	14	30	14	14	21	14	14	21	3	15	33
	2008	299	1	2	5	85	95**	99	2	5**	21	3	14	30	14	14	25	14	14	21,2	2	14	32
Koko kauppa	2010	435	1	2	5	90	95	99	2	3	7	5	30**	60	7	14	30	14	20	30	0,68	20**	55
	2008	794	0,5	2	5	85	95	99	1	3	10	2	18**	50	5	14	30	12	20	30	0	11**	45
Vähittäiskauppa: Muu	2010	195	1	2	5	90	97**	99	2	3	7	7	30**	60	2	10	17,4	10	14	30	1	21**	51,6
	2008	309	0,5	2	5	85	95**	99	1	3	7,7	2	20**	50	2	14	20	10	14	30	0	13**	40
Tukkukauppa: Muu	2010	152	1	2	9,4	90	95	99	1	3	7	7	30	60	14	21	30	14	30	41,2	2	26	60
	2008	253	1	2	5	90	95	99	1	3	14	5	30	60	14	21	30	14	30	44,6	0	16	60,6
Moottoriajoneuvojen ja niiden osien kauppa	2010	42	0,68	2	7	86,6	95	99	1	2	4,6	5	15	60	7	14	25	11,6	14,5	30	5	20	55,4
	2008	66	1	2	5	90	95	99	1	2,25	10,5	2	25,5	60	5	14	24	10,5	14	30	0	14,5	46

** ero on riistollisesti merkittävä (0.05).

*Vertailussa ovat mukana vain sellaiset toimialat, joilta kumpanakin tutkimusvuotena on vähintään 25 vastausta. Yksittäisten kysymysten vastaajamäärä voi olla pienempi.

Liite 21 Toimintaedellytykset maakunnittain vuonna 2010, kaikki vastaajat

Maakunta	% vastauksista "hyvä" tai "erittäin hyvä"					Keskiarvo
	A	B	C	D	E	
Uusimaa	83 %	71 %	78 %	75 %	62 %	74 %
Päijät-Häme	82 %	67 %	76 %	81 %	59 %	73 %
Etelä-Karjala	85 %	76 %	70 %	73 %	58 %	72 %
Kanta-Häme	76 %	71 %	79 %	71 %	64 %	72 %
Varsinais-Suomi	75 %	66 %	76 %	72 %	58 %	70 %
Pirkanmaa	78 %	68 %	75 %	71 %	54 %	69 %
Kymenlaakso	63 %	61 %	78 %	72 %	46 %	64 %
Keski-Suomi	73 %	63 %	67 %	60 %	41 %	61 %
Satakunta	69 %	69 %	66 %	49 %	48 %	60 %
Pohjois-Pohjanmaa	62 %	65 %	64 %	59 %	50 %	60 %
Pohjanmaa	65 %	57 %	68 %	56 %	49 %	59 %
Etelä-Pohjanmaa	65 %	60 %	61 %	58 %	35 %	56 %
Itä-Uusimaa	58 %	59 %	67 %	48 %	42 %	55 %
Pohjois-Savo	62 %	55 %	50 %	47 %	39 %	51 %
Lappi	50 %	52 %	48 %	46 %	38 %	47 %
Etelä-Savo	55 %	53 %	51 %	41 %	34 %	47 %
Kainuu	47 %	34 %	37 %	36 %	32 %	37 %
Pohjois-Karjala	39 %	39 %	33 %	27 %	33 %	34 %
Ahvenanmaa	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Keski-Pohjanmaa	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

A: Yleisesti liiketoiminnan kannalta

B: Tuotannon sijoittumisen kannalta

C: Logistiikan tehokkuuden kannalta

D: Liikenneinfrastruktuurin kannalta

E: Kilpailijoiden sijoittumisen kannalta

Liite 22 Kysymyslomake

Hyvä vastaaja,

Kiitos, että osallistutte Liikenne- ja viestintäministeriön toimeksiantaman valtakunnallisen Logistiikkaselvitys 2010 tekemiseen!

Toimitamme kaikille lomakkeen täyttäneille syksyllä 2010 yhteenvetoreportin, joka on osin suhteutettu yrityksen omiin vastauksiin - luottamuksellisesti ja veloituksetta. Vastatkaa siis kysymyksiin mahdollisimman täydellisesti.

Vastaaminen vie toimialastanne riippuen aikaa 10-20 minuuttia eikä vaadi teiltä esivalmisteluja. Taustatietojen jälkeen voitte seurata vastaamisen etenemistä. Voitte myös koska tahansa keskeyttää vastaamisen ja palata keskeneräiseen vastaukseenne paremmalla ajalla.

Professori Lauri Ojala ja tutkija Tomi Solakivi (p. 050 502 7071)

Turun kauppakorkeakoulu

G1. Taustatiedot

Yrityksen/instituution nimi:

Postinumero (pakollinen): *

Vastaajan sähköpostiosoite (mikäli haluatte yrityskohtaisen palautereportin):

Vastaajan asema yrityksessä/instituutiossa:

Kuulutteko opetushenkilökuntaan *

G3. Valitkaa yrityksenne henkilöstömäärä (pakollinen): *

G4. Valitkaa yrityksenne liikevaihto (pakollinen): *

G5. Valitkaa yrityksenne päätoimiala (pakollinen): *

- ☐ Valmistava teollisuus ja rakentaminen
- ☐ Kauppa
- ☐ Logistiikkapalveluyritykset
- ☐ Konsultointi

M6. Valitkaa yrityksenne toimiala (pakollinen): *

M7. Valitkaa vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa yrityksenne tuotantomuotoa.

- ☐ Tuotteet valmistetaan varastosta myytäväksi (Make To Stock)
- ☐ Tuotteet kokoonpannaan asiakastilauksen perusteella (Assembly To Order)
- ☐ Tuotteet valmistetaan tilausten pohjalta (Make To Order)
- ☐ Asiakaskohtaiset tuotteet valmistetaan projektinomaisesti tai tilausten pohjalta (Engineer To Order)
- ☐ Oman tai alihankkijoiden tuotantokapasiteetin myynti asiakkaille (Capacity Selling)

M8. Valitkaa vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa yrityksenne asemaa tuotantoketjussa:

- ☐ Raaka-aineiden tuottaja
☐ Puolivalmisteiden tuottaja
☐ Lopputuotteen valmistaja

M9. Arvioikaa logistiikan toimivuutta Suomessa seuraavien osalta:

	Erittäin alhainen	Alhainen	Ei alhainen eikä korkea	Korkea	Erittäin korkea	Ei vastausta
a) Tullin ja muiden viranomaisten toiminnan tehokkuus tullausprosesseissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Liikenne- ja tietoliikenneinfrastruktuurin taso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Hinnaltaan kilpailukykyisten kuljetusten saatavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Logistiikkapalveluiden laatu ja palveluntarjoajien osaaminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Mahdollisuus seurata lähetyksen kulkua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Todennäköisyys, että lähetykset ulkomailta saapuvat luvatussa ajassa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

M10. Arvioikaa miten yrityksenne MYYNTI, TUOTANTOKAPASITEETTI ja OSTOT jakautuvat maantieteellisesti:**% Myynnistä:****(yhteensä 100%)**

Suomesta	<input type="text"/>
Euroopasta (ml. Balkan)	<input type="text"/>
Venäjältä ja muista IVY-maista	<input type="text"/>
Pohjois-Amerikasta (ml. Meksiko)	<input type="text"/>
Etelä- ja Väli-Amerikasta	<input type="text"/>
Lähi-Idästä (ml. Turkki) ja Afrikasta	<input type="text"/>
Aasiasta (ml. Australia ja Oseania)	<input type="text"/>

% Tuotantokapasiteetista:**(yhteensä 100%)**

Suomesta	<input type="text"/>
Euroopassa (ml. Balkan)	<input type="text"/>
Venäjällä ja muissa IVY-maissa	<input type="text"/>
Pohjois-Amerikassa (ml. Meksiko)	<input type="text"/>
Etelä- ja Väli-Amerikassa	<input type="text"/>
Lähi-Idässä (ml. Turkki) ja Afrikassa	<input type="text"/>
Aasiassa (ml. Australia ja Oseania)	<input type="text"/>

% Suorista ostoista:**(yhteensä 100%)**

Suomesta	<input type="text"/>
Euroopasta (ml. Balkan)	<input type="text"/>
Venäjältä ja muista IVY-maista	<input type="text"/>
Pohjois-Amerikasta (ml. Meksiko)	<input type="text"/>
Etelä- ja Väli-Amerikasta	<input type="text"/>
Lähi-Idästä (ml. Turkki) ja Afrikasta	<input type="text"/>
Aasiasta (ml. Australia ja Oseania)	<input type="text"/>

M11. Arvioikaa seuraavien logistiikkakustannusten OSUUS yrityksenne LIIKEVAIHDOSTA vuonna 2009:

a) Kuljetus- ja lastinkäsittely-kustannukset
% liikevaihdosta

 (Valitse)

b) Varastointi-kustannukset
% liikevaihdosta

 (Valitse)

c) Varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset
% liikevaihdosta

 (Valitse)

d) Logistiikan hallinto-kustannukset
% liikevaihdosta

 (Valitse)

e) Kuljetusten pakkaus-kustannukset
% liikevaihdosta

 (Valitse)

f) Muut logistiikka-kustannukset
% liikevaihdosta

 (Valitse)

M25. Arvioikaa yliopistoista ja AMK:sta valmistuneiden OSAAMISEN TASOA seuraavilla osa-alueilla:

	Erittäin matala	Matala	Ei matala eikä korkea	Korkea	Erittäin korkea	Ei vastausta
Toimipaikkojen sijainnin suunnittelu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuljetukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Varastonhallinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asiakkaiden ja jakelukanavan hallinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hankinta (materiaalit, tuotteet ja palvelut)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Logistiikan ja tuotannonohjauksen tietojärjestelmät	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotekehitys ja -lansseeraus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Huolto- ja tukipalvelut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paluulogiikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kansainvälinen logistiikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotannonohjaus (tuotteet ja palvelut)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysynnän ennustaminen ja tarjonnan suunnittelu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

M26. Arvioikaa seuraavien uhkien merkitystä liiketoiminnallenne seuraavan viiden vuoden aikana

	Ei lainkaan merkittävä	Vain vähän merkittävä	Merkittävä	Hyvin merkittävä	Erittäin merkittävä	Ei vastausta
Kysynnän heikkeneminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kustannusten nousu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuottavuuden lasku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kilpailun kiristyminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teknologinen kehitys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Investointitarpeiden kasvu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rahoituksen saatavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osaavan henkilöstön saatavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ympäristölliset vaatimukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiukentuvat turvallisuusvaatimukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kilpailulainsäädäntö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

M27. Millaiset toimintaedellytykset katsoitte yrityksenne sijaintipaikkakunnalla Suomessa olevan...

	Erittäin huonot	Huonot	Ei hyvät eikä huonot	Hyvät	Erittäin hyvät	Ei vastausta
a) Yleisesti liiketoiminnan kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Tuotannon sijoittumisen kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Logistiikan toimivuuden/tehokkuuden kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Liikenneinfrastruktuurin kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Kilpailijoiden sijoittumisen kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

T6. Valitkaa yrityksenne toimiala (pakollinen): *

[illegible]

T23. Arvioikaa yliopistoista ja AMK:sta valmistuneiden OSAAMISEN TASOA seuraavilla osa-alueilla:

	Erittäin matala	Matala	Ei matala eikä korkea	Korkea	Erittäin korkea	Ei vastausta
Toimipaikkojen sijainnin suunnittelu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuljetukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Varastonhallinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asiakkaiden ja jakelukanavan hallinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hankinta (materiaalit, tuotteet ja palvelut)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Logistiikan ja tuotannonohjauksen tietojärjestelmät	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotekehitys ja -lansseeraus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Huolto- ja tukipalvelut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paluulogistiikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kansainvälinen logistiikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotannonohjaus (tuotteet ja palvelut)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysynnän ennustaminen ja tarjonnan suunnittelu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

T24. Arvioikaa seuraavien uhkien merkitystä liiketoiminnallenne seuraavan viiden vuoden aikana

	Ei lainkaan merkittävä	Vain vähän merkittävä	Merkittävä	Hyvin merkittävä	Erittäin merkittävä	Ei vastausta
Kysynnän heikkeneminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kustannusten nousu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuottavuuden lasku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kilpailun kiristyminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teknologinen kehitys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Investointitarpeiden kasvu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rahoituksen saatavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osaavan henkilöstön saatavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ympäristölliset vaatimukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiukentuvat turvallisuusvaatimukset (ml. auktorisoitu taloudellinen toimija, AEO)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kilpailulainsäädäntö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

T25. Millaiset toimintaedellytykset katsotte yrityksenne sijaintipaikkakunnalla Suomessa olevan...

	Erittäin huonot	Huonot	Ei hyvät eikä huonot	Hyvät	Erittäin hyvät	Ei vastausta
a) Yleisesti liiketoiminnan kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Tuotannon sijoittumisen kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Logistiikan toimivuuden/tehokkuuden kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Liikenneinfrastruktuurin kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Kilpailijoiden sijoittumisen kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

L6. Valitkaa yrityksenne toimiala (pakollinen) *

L7. Mikäli yrityksenne liiketoimintaan kuuluu tavarankuljetus, valitkaa pääosin kuljettamanne lastityyppi:

- ☐ Suuryksikköliikenne
- ☐ Kappaletavara
- ☐ Kiinteä massatavara
- ☐ Nestemäinen irtolasti
- ☐ Arvokuljetukset
- ☐ Pikarahti
- ☐ Muu

L8. Valitkaa, mitä osaa tuotantoketjusta yrityksenne pääosin palvelee?

- ☐ Raaka-aineiden tuottajia
- ☐ Puolivalmisteiden tuottajia
- ☐ Lopputuotteiden valmistajia
- ☐ Tukkukauppaa
- ☐ Vähittäiskauppaa

L9. Arvioikaa logistiikan toimivuutta Suomessa seuraavien osalta:

	Erittäin alhainen	Alhainen	Ei alhainen eikä korkea	Korkea	Erittäin korkea	Ei vastausta
a) Tullausprosessien tehokkuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Logistiikkainfrastruktuurin laatu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Hinnaltaan kilpailukykyisten kuljetusten tarjonta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Logistiikkapalveluiden laatu ja palveluntarjoajien kompetenssi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Mahdollisuus seurata lähetyksen kulkua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Todennäköisyys, että lähetykset ulkomailta saapuvat luvatussa ajassa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

L10. Arvioikaa miten yrityksenne liikevaihto jakaantuu seuraaville maantieteellisille alueille:

% Myynnistä:

(yhteensä 100%)

Suomesta	<input type="text"/>
Euroopasta (ml. Balkan)	<input type="text"/>
Venäjältä ja muista IVY-maista	<input type="text"/>
Pohjois-Amerikasta (ml. Meksiko)	<input type="text"/>
Etelä- ja Väli-Amerikasta	<input type="text"/>
Lähi-Idästä (ml. Turkki) ja Afrikasta	<input type="text"/>
Aasiasta (ml. Australia ja Oseania)	<input type="text"/>

L11. Arvioikaa kuinka monta prosenttia yrityksenne LIIKEVAIHDOSTA tuli vuonna 2009...

a) Myynnistä suurimmalle asiakkaalle?

b) Myynnistä viidelle suurimmalle asiakkaalle?

(Valitkaa) ▾

(Valitkaa) ▾

[illegible]

[illegible]

L22. Arvioikaa yrityksenne SUORITUSKYKYÄ verrattuna muihin toimialanne yrityksiin seuraavilla osa-alueilla:

	Paljon huonompi	Jonkin verran huonompi	Ei parempi eikä huonompi	Jonkin verran parempi	Paljon parempi	Ei vastausta
Toimipaikkojen sijainnin suunnittelu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuljetukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Varastonhallinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asiakkaiden ja jakelukanavan hallinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hankinta (materiaalit, tuotteet ja palvelut)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Logistiikan ja tuotannonohjauksen tietojärjestelmät	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotekehitys ja -lanseeraus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Huolto- ja tukipalvelut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paluu-logistiikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kansainvälinen logistiikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotannonohjaus (tuotteet ja palvelut)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysynnän ennustaminen ja tarjonnan suunnittelu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

L23. Arvioikaa yliopistoista ja AMK:sta valmistuneilta vaadittavaa OSAAMISEN TASOA yrityksessänne seuraavilla osa-alueilla:

[illegible]

L24. Arvioikaa yliopistoista ja AMK:sta valmistuneiden OSAAMISEN TASOA seuraavilla osa-alueilla:

	Erittäin matala	Matala	Ei matala eikä korkea	Korkea	Erittäin korkea	Ei vastausta
Toimipaikkojen sijainnin suunnittelu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuljetukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Varastonhallinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asiakkaiden ja jakelukanavan hallinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hankinta (materiaalit, tuotteet ja palvelut)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Logistiikan ja tuotannonohjauksen tietojärjestelmät	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotekehitys ja -lanseeraus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Huolto- ja tukipalvelut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paluulogistiikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kansainvälinen logistiikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotannonohjaus (tuotteet ja palvelut)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysynnän ennustaminen ja tarjonnan suunnittelu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

L25. Arvioikaa seuraavien uhkien merkitystä liiketoiminnallenne seuraavan viiden vuoden aikana

	Ei lainkaan merkittävä	Vain vähän merkittävä	Merkittävä	Hyvin merkittävä	Erittäin merkittävä	Ei vastausta
Kysynnän heikkeneminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kustannusten nousu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuottavuuden lasku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kilpailun kiristyminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teknologinen kehitys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Investointitarpeiden kasvu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rahoituksen saatavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osaavan henkilöstön saatavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ympäristölliset vaatimukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiukentuvat turvallisuusvaatimukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kilpailulainsäädäntö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

L26. Millaiset toimintaedellytykset katsotte yrityksenne sijaintipaikkakunnalla Suomessa olevan...

	Erittäin huonot	Huonot	Ei hyvät eikä huonot	Hyvät	Erittäin hyvät	Ei vastausta
a) Yleisesti liiketoiminnan kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Tuotannon sijoittumisen kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Logistiikan toimivuuden/tehokkuuden kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Liikenneinfrastruktuurin kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Kilpailijoiden sijoittumisen kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

E1. Ylin suoritettu tutkinto:

Valitse
E2. Pääasiallinen työnantaja: *

Valitse
EG3. Opetuskokemus
vuosina:

[illegible]

[illegible]